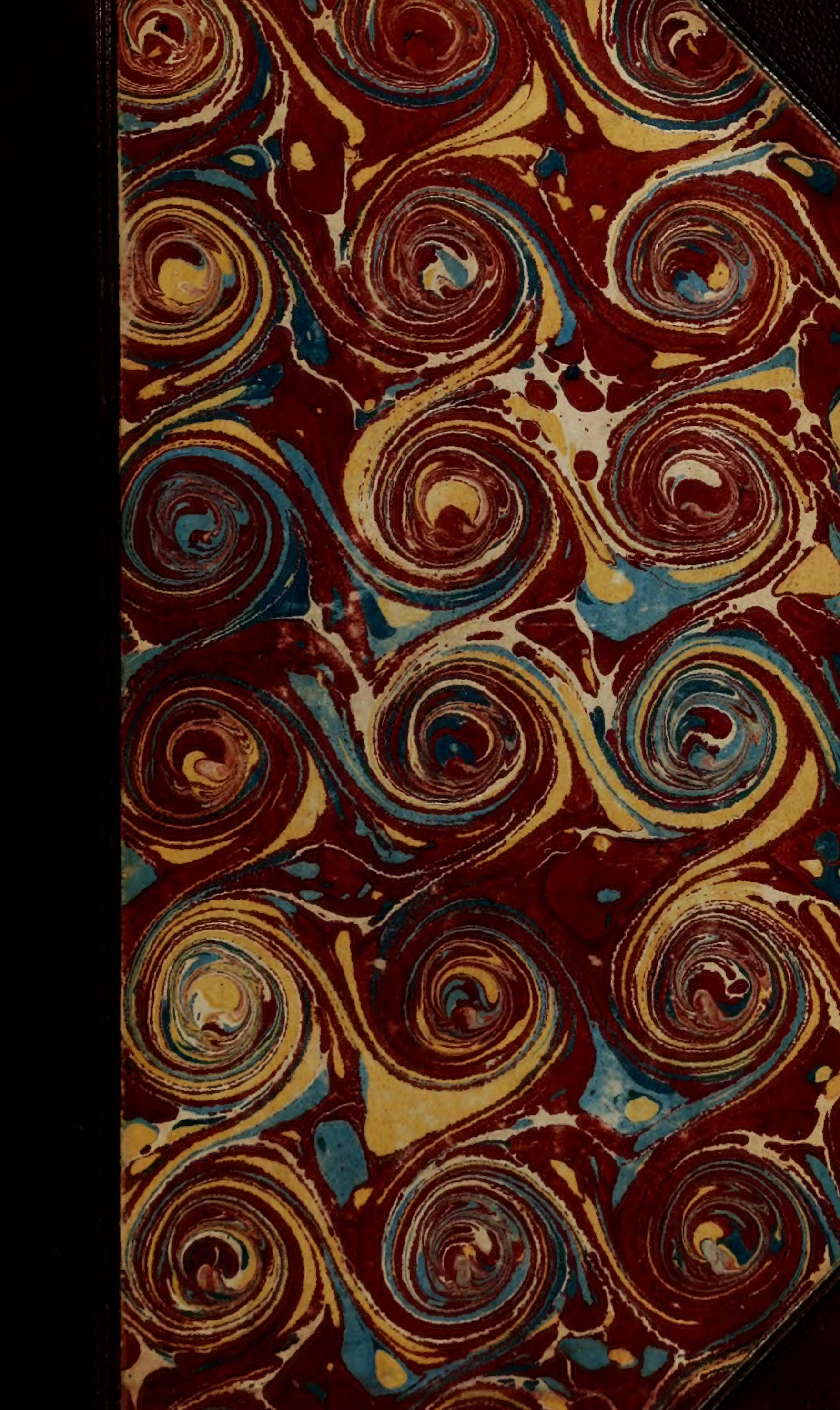


HET INSTITUUT.

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN.

HET INSTITUUT,

OF

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN.

HET INSTITUUT,

OF

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN,

UITGEGEVEN DOOR DE

VIER KLASSEN

VAN HET

KONINKLIJK NEDERLANDSCHE INSTITUUT

VAN

WETENSCHAPPEN, LETTERKUNDE EN SCHOONE KUNSTEN.

OVER DEN JARE 1842.



AMSTERDAM,
JOHANNES MÜLLER.
1843.

VERSLAG

VAN DE

VEERTIENDE OPENBARE VERGADERING

DER

VIERDE KLASSE

VAN HET

KONINKLIJK NEDERLANDSCHE INSTITUUT

VAN

WETENSCHAPPEN, LETTERKUNDE EN SCHOONE KUNSTEN,

gehouden den 24sten *November* 1842.

Voorzitter H. H. KLIJN,
Secretaris J. DE VOS, WILLEMSZ.

De Voorzitter opent de Vergadering met de volgende Aanspraak:

WEL-EDELE HEEREN, ZEER GEËERDE HOORDERS!

Eene belangrijke teleurstelling is de oorzaak, dat ik heden deze plaats vervul. Onze waardige Voorzitter, de Wel-Ed. Heer Mr. H. SIX VAN HILLEGOM, is door eene pijnlijke ongesteldheid buiten de mogelijkheid geplaatst, heden deze Vergadering te besturen. Door de Wet en de vriendelijke uitnoodiging van de Leden dezer Klasse geroepen, doe ik zulks in zijne plaats, en verklaar de 14de Openbare Vergadering der Vierde Klasse van het Koninklijk Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten geopend. U allen, M. H.! heet ik, in haren naam, hartelijk welkom, terwijl ik om den korten tijd,

waarover ik ter voorbereiding kon beschikken, uwe welwillendheid in dubbele mate inroep.

Er rijzen in de Geschiedenis der Volken dagen van geweldige schokken! Er komen tijdstippen, waarin de Evenaar van hun lot onbewegelijk schijnt te staan! Er zijn oogenblikken, waarin het onzeker is, of het volksleven tot vernielende beroerten zal overspannen worden, of wel tot eene geheele ontspanning, tot vadzigheid, tot moedeloosheid, ja, als tot in eenen doodslaap zinken zal.

Zoodanig eene onzekerheid heeft vooral plaats bij den overgang van onstuimige bewegingen tot stilstand, tot kalmte, tot rust. Heil de Volken, zoo er middelen gevonden en toegepast kunnen worden, om dat dubbele kwaad in deszelfs vernielenden gang te stuiten, en niet alleen het woeden der staatskrankte te bedwingen, maar vooral eene doodende rust te voorkomen, en eene dreigende versterving door een vernieuwd leven te doen vervangen.

Is dit in het algemeen waar, onbetwistbaar zeker is het bij de toepassing op de jaren, welke wij ons, als bloedige schimmen, zagen voorbijtrekken; en wordt het op het stelligst bevestigd, door de gevolgen dier geëindigde stormen, welke Europa, ja de geheele aarde, gedurende bijna eene halve eeuw teisterden.

Van het Westen tot het Oosten, van het Zuiden tot het Noorden, scheen de geheele staatkundige dampkring in beweging en de opgehoopte smetstof van zich te werpen. De Volken, in geweldige gisting, hortten op elkander; steden en rijken werden omgekeerd; stroomen bloeds vloten er langs den omgewroeten grond; alles zonk eindelijk in den verstikkenden arm van een afzigtig geweld;.... maar genoeg! — nóg gevoelen wij enkele malen de golvingen van die vreeselijke aardschuddingen; — nóg hooren wij, nu en dan den nagalm van dien geweken' donder.

En nu!.... de vrede werd als met het hartenbloed der Volken gekocht; de rust daalde op de geslingerde wereld; de Volken zonken afgetobt in hare armen!.... Maar wat was er van het levensvuur dier Volken geworden, indien geene nieuwe warmtestof was aangebragt; zoo geene zachte aanblazing aan den verdoovenden gloed nieuw voedsel, nieuw leven geschonken had?

Ik weet het, hoeveel wonderen in die oogenblikken, door den ontwakenden Handel, volksvlijt, en wat dies meer is, gesticht zijn!

Ik eerbiedig de heilige wetenschappen! levendig besef ik, wat, in dat tijdstip, ons Vaderland, Europa, de aarde aan haar verschuldigd zijn geweest!

Maar, M. H.! gij zult het mij ten goede duiden, dat ik, tot u sprekende in naam van hare Beoefenaren en Beschermers, ook voor de Kunsten eene eerste plaats vorder in de rij dier middelen, waardoor ons Vaderland, door welke Europa, na het doorstaan van zulke schokken, werden, wat zij heden zijn!

Herinnert u hoe de Kunsten werken, — en beslist!

De Kunsten zijn voor het ligchaam van den Staat, wat de omloop des bloeds is voor de stoffelijke huishouding van den mensch! De Kunsten werken op den gang van het oordeel, en geleiden dien in de toepassing *op*, en in de bevordering *van* de algemeene welvaart. Zij scherpen de vinding ten nutte van den Handel; zij leeren en helpen verkregen kundigheden, bij de toepassing op de nijverheid, de vlijt, en die vorderingen in de Werktuigkunde, welke zoo veel bijdragen, om den arbeid te verligten en de genoegens des levens te vermeerderen.

Als telgen van het ontvonkt gevoel, van het oorspronkelijk werkend genie, omvatten en bezielen zij het gewoon en het fantastisch leven der Volken.

De Kunsten breidelen de woestheid der menschelijke driften, maar schenken ook aan het insluimerend gevoel een nieuw, een jeugdig leven! zij temmen de ongetemde eerzucht en ontsluiten haar een edeler strijdperk! zij stuiten het ontvlammen der verbeelding, maar voorkomen tevens hare ijskoude versterving! De kunsten zijn in vele opzigten, door hare verschillende wijzigingen, de zigtbare teekenen van de onderscheiden karakters der Volken; maar diezelfde Kunsten werken ook wederkeerig op dat karakter, en schenken hetzelve gedaante, kracht en vastheid, ja somtijds zelfs eene verhevene rigting. Zij schenken dus aan het ligchaam van den Staat die gepaste beweging, welke eenen regelmatigen gang der levenssappen ten gevolge heeft.

Door de Kunst bezield, doen de Volken in hun midden die keurige voortbrengselen rijzen, welke (uit smaak, gevoel en verbeelding ontsproten) op aller gevoel werken, aller bewondering tot zich trekken, en zoo de bronnen worden van eenen onvergankelijken roem, en ons de beslissende kenmerken zijn van 's menschen adeldom!

Edele Welsprekendheid! heilige Dicht-, Toon-, Schilder-, Beeldhouw- en Bouwkunst! konden wij het nagaan, konden wij het hier ontsluijeren, wat gij vermoogt op het gemoed der Volken; hoe gij werkt, om hunne hartstogten te beteugelen, of om hunne kwijnende levenssappen in beweging te brengen en weldadig te doen werken, hoe zouden wij verbaasd staan!

Te vergeefs zoekt men ons diets te maken, dat eene wegslepende Rede, een krachtig Dichtstuk, eene keurige Muzijk, een treffend Schilderstuk, een geheiligd standbeeld, een statig kerkgebouw, geheel ongelijksoortig zijn en niets gemeens hebben met onze zedelijkheid en godsvrucht. Allen schokken toch het menschelijk gemoed innig en krachtig, en stemmen hetzelve tot verheven gewaarwordingen! En nu! wat voert ons gereeder tot het goede, tot het heilige, dan zoodanig eene stemming der ziel?

Vraagt gij mij, welk eene grootsche, soms hevig werkende, aandrift van het hart het gereedst in den arm der rust insluimert? Is het niet die gloeijende geestdrift voor het Vaderland, welke alles, zelfs het leven, ten offer aanbiedt? Helaas! voor die spanning van het gevoel wordt het spoedig dat halve licht en halve donker, hetwelk ons de nadering van eenen nacht voorspelt. Maar ook bij zulk eenen toestand ontsteken de Kunsten hare helder brandende fakkels, en verdrijven aldus eene duisternis, die spoedig alles bedekken zoude.

Waar is het Volk, dat het aanschouwen van de praalgraven zijner helden, dat het zien der gewijde standbeelden of der afbeeldsels zijner groote mannen, dat het bewonderen van tafereelen, uit de vaderlandsche geschiedrol ontleend, dat de stoute taal zijner Dichters en Redenaren niet uit de sluimering wekte, en niet in aller hart eene vurige geestdrift voor het Vaderland

ontwaken deed? Met gerustheid vraag ik dit aan u, Nederlanders! aan u, wier voorbeeld dit alles zoo duizendwerf bevestigde! want op welk volk werkte dit alles beslissender, en werkt zulks nóg, dan op u!

Ja, de geweldenaar moge steden en Landen rooven, de Volken tot wanhoop voeren en zich zelven alvermogend wanen. Zijne razernij verwoest eindelijk zich zelve, en de vloek der eeuwen kleeft op zijne gruwelen! Maar de Kunsten, gekroond met de achting van millioenen redelijke bewoners dezer aarde, stichten zich zelve duurzame zetels in aller hoofden en harten, en scheppen voortdurend dien edelen wedstrijd, welke het levensbeginsel der Volken gestadig aanvuurt en daaraan voedsel geeft.

O! zalig zoude de aarde zijn, indien zij langs hare vlakten geenen anderen strijd had gekend of nimmer weder aanschouwen mogt!

Zoo wandelt de Kunst de aarde rond; zegent de Volken; verbindt hen door eenen heiligen band; schenkt hun in voorspoed kracht, rijkdom, roem en eer; en in den tegenspoed kalmte, opbeuring, moed, en de hoop op eene geheele herstelling van het volksgeluk.

Ontaardt daarentegen somtijds hier of daar de kunstsmaak; verdwijnt hij van de aarde; ontvlugt hij een verbasterd volk; dan knaagt er een verterende kanker aan het redelijk en zedelijk leven van zulk een Volk. »Het gaat alsdan (zegt de eerbiedwaardige SALVANDY) met de (Volken en de) Staten, als met de »eiken: wanneer de dood zich in de takken openbaart, dan is hij »reeds in het hart gezeteld."

En nu, M. H.! is nu de invloed niet beslissend, welken de Kunsten hebben op de opwekking en verheffing van het werkdadig leven en de geestdrift der Volken? Herinneren wij ons nu niet op het treffendst, hoe krachtig die invloed heeft gewerkt na het eindigen van den laatsten wereldstrijd? Gevoelen wij het niet levendig, hoe ook zij de hartstogten bij hun woeden hebben gebreideld, maar ook tevens het levensvuur hebben aangeblazen en gevoed, en de Volken nog ontgloeijen voor dien heiligen wedstrijd, welken zij scheppen, en die zoo zegenend in zijne gevolgen

is? Ja, zóó werken zij nóg, en zijn de bronnen van welvaart, van den volksroem, van de edelste deugden, van de reinste volksgenoegens.

Denkt gij, M. H.! ten aanzien van dat alles, met ons eenstemmig, dan zult gij ongetwijfeld deze Vierde Klasse, geheel aan de Beeldende Kunsten gewijd, gaarne den rang toekennen, haar, door haren Koninklijken Beschermheer, in het Koninklijk Nederlandsche Instituut aangewezen; dan zult gij het niet ongepast oordeelen, dat zij u tot het bijwonen harer 14de Openbare Vergadering uitnoodigde; dan zult gij gaarne het belangrijke harer bedoelingen erkennen, de schets harer werkzaamheden met genoegen volgen; maar ook in de weemoedige stemming deelen, welke het verlies van uitstekende, aan haar verbonden mannen haar veroorzaakte.

De Klasse was gelukkig genoeg, van, gedurende den tijd, waarover het door haren waardigen Secretaris aan uwe beoordeeling op te dragen Verslag loopen zal, geen harer Leden door den dood te verliezen.

Van hare geassocieërden verloor zij:

Marie louis charles zenobie salvator cherubini, te Parijs, en van hare Correspondenten:

Johann heinrich dannecker, te Stuttgart;
beide mannen van hooge verdiensten, en als Kunstenaren door de geheele beschaafde wereld geroemd.

Marie louis charles zenobie salvator cherubini was een der vijf Inspecteurs van het Conservatoire in Frankrijk. Geboren in Florence, den 8sten September 1760, onderscheidde hij zich reeds vroeg door zijnen aanleg voor de Muzijk. Naauwelijks dertien jaren oud werd er in Florence eene door hem gecomponeerde Mis met veel bijval uitgevoerd. Deze poging werd gevolgd, gedurende de eerste vijf jaren, door verschillende Compositiën, zoo voor de kerk als voor het tooneel. Naderhand, in Toscane, zich meer en meer volmakende onder geleide van den beroemden sarti, reisde hij vervolgens naar Londen, Parijs en Turyn; in welke laatstgenoemde stad hij zijne *Iphegenie en Aulide* uitgaf. In de hoofdstad van Frankrijk teruggekeerd, werd zijne *Demophoon* ten tooneele gevoerd. In 1791 kwam zijne *Lodoiska* in het licht.

Deze Opera, met de meeste toejuiching ontvangen, schonk niet alleen eene nieuwe wijze van componeren aan de Muzijk, maar verzekerde aan CHERUBINI eene Europesche vermaardheid. *Lodoiska* werd opgevolgd door *Eline, le Medée, les deux Journées*, en nog verscheidene verdienstelijke Opera's. Na zijne vestiging in de hoofdstad van zijn aangenomen Vaderland, werd hij benoemd tot Lid der Vijfde Klasse van *l'Académie royale des beaux-arts*, en wijdde hij zijn geheel leven aan zijnen zoo geliefden arbeid. Den 12den December 1808 benoemd tot Geassociëerde der 4de Klasse van het Koninklijk Nederlandsche Instituut, was hij altijd bij uitnemendheid bereidvaardig die Klasse met zijnen raad, zijne inlichtingen en dadelijke hulp, zoo dikwerf zij dit wenschte, van dienst te zijn. CHERUBINI overleed 15 Maart 1842; zijne verdiensten zijn en blijven onvergetelijk.

Belangrijk was insgelijks het verlies door deze Klasse ondergaan in haren verdienstelijken Correspondent:

JOHANN HEINRICH DANNECKER, te Stuttgart.

JOHANN HEINRICH DANNECKER, geboren in Stuttgart, den 15den October 1758, was een der meest verdienstelijke Beeldhouwers onzer eeuw, en misschien de éénige, die waardig was, geplaatst te worden naast den Deenschen THORWALDSEN, en Italiëns roem, CANOVA. DANNECKER, met eenen voortreffelijken aanleg begunstigd, ontving zijne opleiding in de Akademie, door Hertog KAREL gesticht. Door dezen, zijnen weldoener, naar Parijs gezonden, werd hij de leerling van PAJOU. Van dáár begaf hij zich naar Rome; doch in 1810 teruggeroepen, werd hij door zijnen Vorst benoemd tot Professor in de Beeldhouwkunst, en met de Orde van Burgerlijke Verdiensten gekroond. In Stuttgart en in hare omstreken vindt men een groot aantal zijner kunstvoortbrengselen. Eene CERES en BACHUS in het Koninklijk Paleis te Stuttgart aanwezig; de Busten van LAVATER en GLUCK, maar vooral die van SCHILLER, en eene levensgroote ARIADNE, *op eenen tijger zittende*, worden als voortreffelijk geroemd. De laatste zag ik in Frankfort aan den Main, in de Beeldengaanderij van den kunstminnenden Bankier BETHMANN; de uitvoering is meesterlijk. In 1826, op mijne reis naar Zwitserland, door Stuttgart trekkende, wenschte ik den verdienstelijken kun-

stenaar persoonlijk te leeren kennen; doch hij bevond zich op reis. Tot zijne werkplaats toegelaten, trof mij het afgewerkte *kolossaal Christusbeeld*, en een gelijk, maar slechts ten halve afgewerkt beeld van den *Apostel* JOHANNES; beiden bestemd voor de Keizerlijke Kapel te St. Petersburg; beiden vol van de schitterendste verdiensten. Ook zijne AMOR en PSYCHE zijn meesterlijk. Door den tegenwoordigen Koning van Wurtenberg werd hij, in 1816, tot Hofraad benoemd, en, in 1830, tot Correspondent der 4de Klasse van het Koninklijk Nederlandsche Instituut verkoren. Hij overleed 8 December 1841; zijn roem is duurzaam gevestigd.

Zóó, M. H.! huldigen wij de nagedachtenis van mannen, die wel niet binnen onze landpalen ademden, maar wier verdiensten hen verhieven tot deelgenooten van een groot, onverbreekbaar, geestelijk verbond der Volken. Te vergeefs toch sluit de Staatkunde die Volken binnen verschillende lijnen, op de wereldkaart getrokken; teekent hun gebied af door slingerende kleuren, en verwisselt die willekeurig, dikwerf naar de luim van een oogenblik; het verbond, dat ik noemde, kent noch afscheiding, noch lijnen, noch kleuren, noch willekeur; het verbindt de zielen, het rust op 's menschen geestelijke behoeften, die overal dezelfde blijven, omdat allen menschen zijn.

Rust dan zacht, gij dooden! rust zacht, gij edelen! wier aandenken wij eerden; rust zacht, in welke streek der aarde gij ook sluimert, of waar de zon ook uwe asch beschijnt! rust zacht! wij roemden op uwe verdiensten, want gij waart onze medehelpers, onze broeders; want gij waart met ons burgers van het onverdeelbaar, het onvergankelijk gemeenebest der Wetenschappen, Letteren en Kunsten!

Alsnu, M. H.! overgaande tot het eigenlijk oogmerk, waartoe wij hier vergaderd zijn, zal

De verdienstelijke Secretaris dezer Klasse ons bekend maken met hare werkzaamheden gedurende de laatste twee jaren.

Vervolgens zullen wij den uitslag hooren van de uitgeschrevene prijsstof, en zal ons de nieuw uitgeschrevene worden bekend gemaakt.

Na dit, zal ons hooggeacht en verdienstelijk Medelid, de Heer

Mr. C. A. DEN TEX, onze werkzaamheden door eene belangrijke voordragt veraangenamen; terwijl het mij eindelijk, zoo ik hoop, zal vergund zijn, met eenige weinige woorden deze Openbare Vergadering te sluiten.

Ik verzoek alsnu Mijnheer den Secretaris, wel de goedheid te willen hebben, ons zijn Verslag voor te dragen.

(*Het Verslag van den Secretaris luidde als volgt:*)

WEL-EDELE HEEREN, ZEER AANZIENLIJKE TOEHOORDERS!

De verpligting, om in de Openbare Vergaderingen der Klasse van hare verrigtingen, gedurende twee jaren, verslag te doen, is, gelijk ik meermalen bij de zamenstelling ondervond, aangenaam, doch tevens moeijelijk te vervullen.

Zij is aangenaam, omdat mij daardoor gelegenheid gegeven wordt, die verrigtingen opzettelijk te mogen bekend maken; moeijelijk echter en weinig aanlokkend, dewijl ik van sommige zaken moet gewagen, die reeds voorlang zijn afgeloopen of al het aantrekkelijke der nieuwheid verloren hebben.

Het is dus meer dan eene gewone pligtpleging, wanneer ik, Mijne Heeren! uwe goedwillige aandacht met bescheidenheid inroep.

Mogt maar het belangrijke van mijn Verslag het min bekorende eenigzins vergoeden, en door U aan de Klasse de getuigenis niet geweigerd worden, dat zij aan hare bestemming, naar vermogen, heeft beantwoord.

Ik treed dadelijk ter zake.

Bij schrijven van 6 Januarij 1841 (N°. 125, 5de Afdeeling) gaf Zijne Excellentie de Minister van Binnenlandsche Zaken te kennen, dat door den Raad van Bestuur der Koninklijke Akademie van Beeldende Kunsten aan Hoogstdezelve een adres was aangeboden, betreffende de vaststelling van een daarbij in Concept overgelegd nieuw Reglement voor die inrigting.

Voorts, dat Zijne Majesteit verlangd had, om, even als dit vroeger geschied was, tijdens de opmaking van het tegenwoordig Reglement dier Akademie, ook over dit nieuwe Ontwerp de

Klasse te doen raadplegen: ten welken einde de Minister verzocht, dat zij zich met den inhoud dier Stukken bekend maken en hare gedachten en opmerkingen daarover zou mededeelen.

De gezegde Stukken bestonden:

1°. in een' Brief van den Raad van Bestuur der Akademie aan den Minister;

2°. in een adres aan Zijne Majesteit, ter aanbeveling van een uitgewerkt Concept-Reglement, met

3°. eene begeleidende Adstructive Memorie, benevens

4°. verschillende Tabellen van Onderwijs, Prijzen en Berekeningen van kosten.

Daar sommige Leden der Klasse tevens in den Raad der Akademie zitting hebben, en dus geheel of ten deele tot de zamenstelling van dit Concept-Reglement hadden medegewerkt, werd besloten, het onderzoek aan een geheel onpartijdig oordeel op te dragen, en tot Gecommitteerden te benoemen de Heeren DEN TEX, KLIJN en BÜCHLER.

Door gemelde Gecommitteerden voorgelicht, gaf de Klasse, na rijpe beraadslaging over sommige punten, waarover de gevoelens verschilden, hoofdzakelijk ten antwoord:

Dat de Klasse, ofschoon zich met genoegen herinnerende, hoe door hare medewerking in der tijd het Reglement was tot stand gebragt, hetwelk nu gedurende ruim twintig jaren tot leiddraad der Akademie had mogen dienen, zij echter de bezwaren niet mogt ontveinzen, die zich thans voor haar opdeden, nu Zijne Excellentie van haar een bepaald oordeel over het ingediend Ontwerp verlangde.

In de eerste plaats toch mogt men aannemen, dat de door kunstkennis en hunnen stand in de maatschappij eene geregte onderscheiding genietende mannen, die het Bestuur der Akademie uitmaken, zelve het best in staat zouden zijn, om te beoordeelen, welke Reglementen het geschiktst beschouwd moeten worden, om de aan hunne zorgen toevertrouwde Instelling tot het meest uitgebreide nut en tot bevordering van den bloei der Beeldende Kunsten in ons Vaderland te doen strekken.

Ten anderen deed zich de bijzonderheid op, dat onderscheiden

Leden van den Raad van Bestuur der Akademie tevens Leden der Klasse zijn, en zwarigheid maakten, om als zoodanig op nieuw hun oordeel te kennen te geven over de Ontwerpen van Reglementen, tot welker vervaardiging zij, als Leden van den Raad van Bestuur der Akademie, vroeger hadden medegewerkt.

Uit dien hoofde meende de Klasse zich ontslagen te mogen rekenen, om over sommige bepalingen in gezegd Ontwerp, die welligt voor eene andere beschouwing vatbaar zouden kunnen geacht worden, uit te weiden. Zij vertrouwde, dat die bepalingen door den Raad van Bestuur, als met den aard der Inrigting in allen deele bekend, niet dan na rijpe overweging zouden daargesteld zijn, en kon zij daarom in het oordeel van den Raad zeer wel berusten.

Echter was bij de Klasse eenige bedenking gerezen ten aanzien van § 22, alwaar over de keuze van een' Voorzitter gehandeld wordt, en veroorloofde zij zich de vraag, of de vroegere bepaling van § 6 van het bestaande Reglement, die een Lid van het Stedelijk Bestuur der Stad Amsterdam tot Voorzitter bestemde, niet eenigzins door de welvoegelijkheid werd geregtvaardigd jegens eene Stad, die tot dus verre ruim $\frac{2}{3}$ van de kosten der Inrigting heeft gedragen, en van welke men nu, bij de voorgestelde uitbreiding, waarschijnlijk nieuwe geldelijke offers zou vragen?

Bij de Akademie te Antwerpen was de Gouverneur der Provincie regtens Voorzitter; dit rekende men ook hier niet ongepast, terwijl zulks welligt met eenige Provinciale geldelijke toelage in verband zou te brengen zijn.

Zoo de keuze van Voorzitter aan den Raad van Bestuur bleef, gelijk bij het Concept was voorgesteld, achtte men het wenschelijk, dat zij alléén bepaald werd tot die Leden, die geheel belangeloos, en zonder geldelijke vergoeding, hunnen tijd en hunne moeite aan de zaak der Kunst ten offer brengen.

Er was nog één punt, waarop de Klasse het zich ten pligt stelde de aandacht des Ministers te vestigen. Volgens het bestaande Reglement is het onderwijs bij de Akademie kosteloos. — Bij het nieuwe Ontwerp werd, bij § 59, van de Kweekelingen

der Akademie eenige retributie gevraagd, welke zij door hunne vorderingen zelve konden terug verdienen. De Klasse meende deze bepaling te mogen toejuichen, als bijzonder geschikt, om het aantal der zoodanigen te verminderen, die, zonder behoorlijke opvoeding, het beroep van Kunstenaar willen aanvaarden, en voor wie het beter ware, zich op een of ander ambacht toe te leggen.

Dit bezwaren van het onderwijs zou, behalve dat het ongeschikten terughield, tevens aanleiding geven, dat de Kweekelingen vlijtiger werken, en de ouders het onderwijs, omdat er iets voor betaald wordt, meer op prijs zouden stellen; — ook hield de Klasse het overgaan naar hoogere Afdeelingen, alleen na afgelegd examen, voor zeer gepast. Dat de Leden der Akademie, volgens § 34, gelegenheid zouden ontvangen, om, door geldelijke bijdragen, bewijzen te geven van hunne belangstelling in de Kunst, kwam de Klasse voor, volkomene goedkeuring te verdienen. De betrekking van Lid der Akademie zou er niet te minder om geschat worden.

Tot de beoordeeling der begrootingen van kosten, zoo als die in onderscheidene Tabellen bij het Ontwerp gevoegd waren, rekende de Klasse zich onbevoegd, doch meende in de vele naauwkeurige voorschriften omtrent het onderwijs, en de regeling der belooningen, aan Kweekelingen en Leerlingen uit te reiken, om van andere onderwerpen niet te spreken, de overtuigendste bewijzen te ontwaren van den voortdurenden ijver en belangstelling van Heeren Leden van den Raad van Bestuur der Akademie, die reeds twintig jaren lang hunne beste zorgen voor den bloei der aan hen toebetrouwde Koninklijke Instelling, niet zonder gelukkig gevolg, blijven te koste leggen.

Bij eene vorige gelegenheid, als deze, heb ik vermeld, dat het verleenen van Getuigschriften van bekwaamheid aan hen, die op eene Stedelijke Akademie of Teekenschool onderwijs verlangen te geven, door de Klasse en den Raad van Bestuur der Koninklijke Akademie, als beide door Zijner Majesteits Besluit van 13 April 1817 daartoe geregtigd, op een' geregelden voet gebragt is, ten gevolge waarvan de verzoekers alsnu aan een persoonlijk exa-

men onderworpen zijn, waartoe eene Commissie van drie Leden, uit elke Inrigting, tweemalen 's jaars, in Januarij en Junij, Zitting houdt.

Reeds zijn de goede gevolgen van dezen maatregel ondervonden; sommigen, wien het aan genoegzame kennis, vooral in het vak van Bouwkunst, ontbrak, zijn afgekeurd of tot een volgend examen verwezen; aan anderen zijn Getuigschriften, met aanduiding der vakken, waarin zij voldoende blijken van bekwaamheid gegeven hadden, verleend. Van hare verrigtingen wordt telken male door de Commissie, zoo aan de Klasse als aan den Raad der Akademie, omstandig berigt ingezonden.

Bij haar Verslag, in Junij des vorigen jaars, maakte de Commissie, na opgave van de personen, aan wie Getuigschriften geweigerd of verleend waren, en der redenen, die tot het eene of andere aanleiding gegeven hadden, de Klasse opmerkzaam op het wenschelijke, dat, bij het aanstellen van Onderwijzers bij de Stedelijke Teekenscholen, de verpligting, om van een Getuigschrift voorzien te zijn, beter dan nu veelal geschiedt, gehandhaafd, en tevens, dat Stedelijke Architecten of Fabrijken mede aan een onderzoek van bekwaamheid mogten onderworpen worden.

De zaak zelve overwogen en door den *Spreker*, met vermelding van eenige bijzonderheden daartoe betrekkelijk, ontwikkeld zijnde, was het algemeen gevoelen, dat de Klasse zich dezelve moest aantrekken, en besloten, daarover de Hooge Regering te onderhouden.

In een schrijven aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken werd gezegd, hoe het meermalen was voorgekomen, dat niet altijd door de Stedelijke Regering en aan de goede bedoelingen van Zijner Majesteits zoo even genoemd Besluit voldaan werd; dat dikwerf personen reeds als Onderwijzers zijn aangesteld, voor wie later een Getuigschrift wordt aangevraagd; — dat men elders aan zoogenaamde Stadsfabrijken het onderwijs op de Scholen heeft toevertrouwd, zonder dat ze een Getuigschrift bezaten, en dat, over het algemeen, de zaak flaauw behartigd werd; — dat de Klasse uit dien hoofde de vrijheid nam, Zijne Excellentie in bedenking te geven, of het niet nuttig en noodza-

kelijk zou wezen, bij de Heeren Gouverneurs der Provincie, op de rigtige naleving van voornoemde verordening Zijner Majesteit bij vernieuwing aan te dringen, en zulks zoowel om de zaak zelve (want beter was het geen, dan een verkeerd onderwijs te geven), maar tevens in het belang van hen, die zich wezenlijke kennis verworven hebben, daarvan de bewijzen kunnen toonen, en nu dikwijls, bij vacaturen, voor min, ja voor onkundigen, die de gunst eener Plaatselijke Regering genieten, moeten achter staan.

Bovendien achtte de Klasse het wenschelijk, dat een gelijksoortige maatregel (het onderzoek van bekwaamheid) voor het vervolg ook op de benoeming van Stedelijke Architecten of Fabrijken mogt toegepast worden.

Dat de Bouwkunst in ons Vaderland ten achteren is, behoefde voorzeker geen betoog. Het gebrekkig onderwijs, van niet veel meer dan timmerlieden, die, wanneer zij (gelijk men het noemt) de orders waren doorgegaan, zich Architecten waanden, mogt als eene der redenen van dezen ongunstigen stand van zaken aangemerkt worden. Sedert een beter onderrigt aan de Koninklijke Akademie van Beeldende Kunsten, aan de Scholen van 's Gravenhage en andere voorname Steden gegeven wordt, was eene eerste schrede op den goeden weg gedaan. Enkele jongelingen, met behoorlijke kennis toegerust, hadden, als gepensioneerden van het Rijk, of voor eigene rekening, vreemde Landen en Scholen bezocht, en zouden in staat zijn de Kunst op te beuren, zoo zij in meer of min ruimen werkkring geplaatst werden, om hunne verkregene kennis aan den dag te leggen. Veelal echter werden zij voorbijgegaan, en plaatselijke gunst bevoordeelde meermalen den minkundige, ten koste van hen, die door wezenlijke talenten op bevordering aanspraak hebben.

Vorderde men met regt van den Arts, van den Regtsgeleerde een soortgelijk diploma, wanneer hij zijne verkregene kennis in praktijk wil brengen, waarom zou men dan de beoefening eener Kunst, wier invloed op het welzijn en het zedelijk gevoel des Volks niet ontkend kan worden, geheel aan de willekeurige beschikking overlaten van Plaatselijke Besturen, welker Leden meer-

malen betuigen, van de Kunst geene de minste kennis te bezitten? De Klasse vertrouwde, dat door zulk een' maatregel de Bouwkunst merkelijk bevorderd zou worden, daar de goede voorbeelden, die men door meer geoefende Bouwmeesters zou verkrijgen, den smaak zuiveren en navolging zouden vinden, terwijl daardoor tevens jongelingen van goeden huize opgewekt zouden worden, zich aan dit nuttige en edele Kunstvak toe te wijden, in het vooruitzigt van, na wèlgeslaagde studie, een vereerend bestaan te kunnen vinden.

Op deze voordragt maakte de Minister, bij schrijven van 27 September des vorigen jaars, de bedenking, of niet, naar de letter van meergemeld Besluit van 13 April 1817, alleen Leermeesters op de Teekenscholen verpligt geacht konden worden, zich van een Getuigschrift te voorzien, en dit minder toepasselijk ware op Onderwijzers aan Akademiën, vooral in de vakken van Bouw-, Meet- en Doorzigtkunde, bij dat Besluit niet opzettelijk genoemd.

De zaak echter wenschelijk achtende, was bij Zijne Excellentie de vraag opgekomen, of het niet raadzaam zou zijn, eene uitbreiding aan het Besluit van 1817 aan Zijne Majesteit voor te stellen. In dat geval zou echter gelet dienen te worden op een ander punt, dat mede betrekking heeft op het voorgestelde omtrent de benoeming van Stedelijke Bouwmeesters.

Hoe nuttig het mogt zijn, van jonge lieden, die hunne studiën nog niet voleindigd hebben, of wier bekwaamheden in de Kunstwereld nog niet bekend zijn, een onderzoek te verlangen, scheen het minder noodig en gepast, ook de zoodanigen aan een examen te onderwerpen, die door Werken of Schriften reeds bewijzen van hunne talenten gegeven, en reeds een' verdienden naam bij het Publiek verworven of van andere bevoegde Collegiën reeds diplomata verkregen hebben.

Wat de laatsten betreft, had men slechts te denken aan iemand, die op eene onzer Hoogescholen den graad van *Matheseos Magister*, *Philosophiae Naturalis Doctor* verkregen had, en dien men, aan eene Teeken-Akademie, met het geven van onderwijs in de gronden der Meet- en Doorzigtkunde zou willen belasten.

Het was daarom moeijelijk, bepaaldelijk op te geven, in welke gevallen men het Getuigschrift al of niet zou behoeven.

Wat aangaat het vorderen van Getuigschriften van hen, die tot Stedelijke Architecten, althans in de voornaamste Steden (gelijk was voorgesteld), zullen kunnen benoemd worden, waartoe Zijne Excellentie gaarne zou medewerken, in de overtuiging, dat de Bouwkunst een der vakken is, hetwelk hier te Lande het meest aanmoediging en opwekking noodig heeft, zou nader bepaald moeten worden, welke Steden onder de voornaamste zouden behooren gerangschikt te worden.

Indien de Klasse mogt meenen, dat het Onderwerp daartoe reeds tot genoegzame rijpheid was gebragt, zou Zijne Excellentie gaarne eene bepaalde Redactie ontvangen van hetgeen aan Zijne Majesteit zou kunnen voorgesteld worden.

De Klasse repliceerde hierop hoofdzakelijk:

Dat, ofschoon zulks in het Besluit van 1817 niet letterlijk stond uitgedrukt, er nimmer bij iemand eenige twijfel had bestaan, of de verpligting was voor allen, die op eene Stedelijke Inrigting onderwijs verlangden te geven, van gelijke kracht. Het zou ook vreemd kunnen schijnen, dat men zich wel wilde overtuigen van de bekwaamheid der Onderwijzers op de Teekenscholen, waar het onderrigt beperkt is; terwijl men bij de Teeken-Akademiën, waar hetzelve veel uitgebreider voorondersteld wordt, ieder als Onderwijzer zou willen toelaten, zonder voldoende blijken van bekwaamheid gegeven te hebben.

Wenschelijk ware het dus, ten einde alle tegenstrijdige uitlegging te voorkomen, het gezegde Besluit zoodanig te ampliëren, dat alle Onderwijzers, van welken rang ook, van een behoorlijk Certificaat van bevoegdheid voorzien moesten zijn.

Met het algemeen maken van zoodanigen maatregel zou men voorkomen, dat geene onbevoegden de plaats van den waarlijk verdienstelijken man zouden innemen. Voor den Kunstenaar, die door Werken of Schriften reeds blijken van bekwaamheid gegeven heeft, zou het verkrijgen van een Certificaat weinig meer dan een bloote vorm kunnen zijn: en ditzelfde kon plaats hebben met den *Matheseos Magister*, *Philosophiae Naturalis Doctor*,

die echter, in weêrwil van dien titel, nog zeer onbevoegd kan zijn, om onderwijs in perspectief te geven.

Verblijdend was het te zien, dat de Minister overtuigd was, dat de Bouwkunst een der vakken is, hetwelk hier te Lande het meest aanmoediging behoeft. Meer dan wenschelijk was het, in het belang dier Kunst iets te doen. Het gold hier toch niet alleen eene Kunst, wier voortbrengselen de oogen streelen en het gemoed verheffen, maar eene, die daarenboven met de materiëele belangen des Volks in het naauwste verband staat, ja den grootsten invloed heeft op deszelfs veiligheid en welzijn.

Als eene eerste schrede daartoe, was de zorg, dat de personen, die tot de stichting of herstelling der Stedelijke Gebouwen geroepen worden, ten minste eenigen waarborg gaven, van voor hun vak berekend te zijn.

Bij nader inzien deelde de Klasse in het gevoelen des Ministers, dat de maatregel algemeen dient te zijn. De schifting tusschen grootere en kleinere Steden zou voorzeker moeijelijk wezen: ook hebben de kleinere hetzelfde regt als de grootere, dat voor hare veiligheid en oeconomie gewaakt wordt. Men kon de letter van het Koninklijk Besluit van 1817 volgen, waarbij van alle Steden, wier geringe bevolking zulks niet verhindert, en van grootere Steden des Rijks wordt gesproken: of anders in alle Steden, waar een Stedelijk Architect (of welke anders zijne benaming zijn moge) zich bevindt.

De bedoeling der Klasse was geenszins geweest de bestaande Architecten te noodzaken, zich van een Certificaat te voorzien. Zij wenschte alleen, dat bij eene nieuwe benoeming geene personen zouden worden aangesteld, dan die behoorlijke blijken van bekwaamheid konden overleggen.

Het nut hiervan werd nader betoogd.

Naar aanleiding van het verzoek des Ministers, voegde de Klasse hierbij eene Redactie van die Artikelen, welke, volgens het aangevoerde in een nader gewijzigd Besluit, door Zijne Majesteit te nemen, zouden behooren opgenomen te worden.

Intusschen achtte zij een geheel nieuw Besluit opzigtelijk dit Onderwerp nog verkieslijker, omdat het nog bestaande van 1817

veel organieks bevat, wat tot de oprigting der Amsterdamsche en de regeling der Antwerpsche Akademie betrekking heeft, en enkele nader genomene Besluiten eene wijziging van het thans bestaande gebiedend vorderen.

Daardoor zouden tevens de Stedelijke Regeringen als van zelve aan de op haar rustende verpligtingen herinnerd worden; want, zoo als in den laatsten tijd door sommigen gehandeld is, werd het verleenen van Getuigschriften illusoir gemaakt: zoodanig zelfs, dat reeds eenige Leden der Commissie verklaard hadden, zich daaraan te zullen onttrekken, wanneer niet voor eene rigtige naleving van Zijner Majesteits Besluit gezorgd werd.

Tot dus verre heeft de Klasse niets naders wegens deze zaak vernomen.

Bij Ministeriëele aanschrijving van 23 December ll. (N°. 159, 5de Afdeeling), werd de Klasse verzocht haar gevoelen kenbaar te maken over het daarbij gevoegde tweede gedeelte van het *Handboek der Schoone Bouwkunst* van den Heer J. J. PENN, te Dordrecht, en over eene Memorie, door denzelven aan Zijne Majesteit aangeboden, ten einde, ter opbeuring der Bouwkunst in ons Vaderland, eene algemeene en volledige Bouwschool op te rigten, zoo als die in Berlijn, München en Weenen aanwezig zijn.

Na ingewonnen Advies van hare Medeleden ZOCHER, REIJERS en BUCHLER, antwoordde de Klasse, dat het tweede gedeelte van gezegd Handboek, even als het eerste (waarover zij vroeger had gerapporteerd), aanprijzing verdiende, als veel goeds bevattende, en wel geschikt, om door beoefenaars der Bouwkunst in verschillende gevallen met vrucht te worden geraadpleegd.

Wat het Adres ter oprigting eener algemeene Bouwschool aanging, de beginselen, welke den Heer PENN daartoe hadden aangedreven, waren loffelijk. Het was waar, dat de Bouwkunst in ons Land ten achteren is, bij de hoogte, waarop zij bij onze naburen staat, en dat eene verbetering hierin allerwenschelijkst mogt gehouden worden. Meermalen en nog onlangs had de Klasse daarop aangedrongen, ten einde de Kunst niet tot een handwerk verlaagd en de goede smaak bedorven worde.

Wel is waar, aan de Koninklijke Akademie hier ter Stede, aan de Akademiën van 's Gravenhage, Rotterdam en eenige andere plaatsen, werd beter onderwijs dan vroeger gegeven: enkele verdienstelijke jongelingen zijn uit die Scholen voortgekomen; maar dat onderwijs is niet aanhoudend en bepaald genoeg, om daarvan eene wezenlijke herstelling van het gebrekkige te kunnen verwachten.

Eene wèl ingerigte Bouwschool, waar de Leerlingen een' dagelijks geregelden cursus, in een bepaald getal jaren afloopende, moesten bijwonen, doch die hun, na wèl volbragte studiën, uitzigt gaf, om later van besteden tijd en uitgeschoten gelden vruchten te plukken, zou voorzeker aan eene lang gevoelde behoefte voldoen.

De Bouwkunst zou daarenboven beoefenaars uit de meer beschaafde kringen verkrijgen, dan thans het geval is, nu het onderwijs aan allen kosteloos gegeven wordt: waardoor velen uit de mindere Standen, ontbloot van de noodige voorbereidende kennis, zich tot dat onderwijs begeven, schoon zij, op een ambacht geplaatst, den vereischten tijd daaraan niet kunnen besteden, om wezenlijke vorderingen te maken.

De zaak zelve droeg dus de algeheele goedkeuring der Klasse weg; doch op het plan van den Heer PENN (zoo als het dáár lag), zouden vele en gewigtige aanmerkingen te maken zijn: vooral op het overdreven aantal van Leerlingen, en het onbepaalde, waar zoodanige School zou kunnen en behooren gevestigd te worden.

Intusschen vond de Klasse zich niet weinig verlegen, om die aanmerkingen nader uiteen te zetten en met bewijzen te staven. Vooreerst, omdat zij van ter zijde in het zekere onderrigt was, dat door eenige Architecten hier ter Stede een soortgelijk voorstel tot oprigting eener Bouwschool aan de Hooge Regering gedaan is, waardoor welligt over deze zaak veel licht verspreid, en zij gerekend zou kunnen worden, een' vergeefschen arbeid gedaan te hebben, door al het min-aannemelijke in het plan van den Heer PENN op te sommen. Ten anderen hadden de Publieke Papieren een Besluit Zijner Majesteit medegedeeld, waarbij de oprigting

eener Industrie-School te Delft was vastgesteld, aan welke tevens de opleiding tot de hoogere Bouwkunst zou verbonden zijn.

Hierdoor zou welligt het voorgestelde doel te bereiken zijn, en het zou voorbarig gerekend kunnen worden, zonder den aard der voorgenomene inrigting te kennen, en ongevraagd, de gedachten der Klasse op te geven, hoe de regeling der studiën ter wezenlijke bevordering der Kunst zou behooren te wezen.

De Klasse achtte zich dus verpligt af te wachten, of daarover haar gevoelen zou gevraagd worden, en zou alsdan, naar vermogen, ten beste der Kunst, aan het in haar gestelde vertrouwen trachten te beantwoorden.

De Heeren C. H. en C. IMMERZEEL aan Zijne Majesteit een Adres hebbende aangeboden, tot ondersteuning in de uitgave van het door wijlen hunnen Vader J. IMMERZEEL JR. vervaardigde Werk, getiteld: *Leven en Werken der Hollandsche en Vlaamsche Kunstschilders, Beeldhouwers, Graveurs en Bouwmeesters, van het begin der 15[de] eeuw tot op heden*, zoo behaagde het Zijner Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken, bij schrijven van 10 Januarij ll. (N°. 225, 5[de] Afdeeling), daarover het gevoelen der Klasse te vernemen, onder bijvoeging, dat vroeger, bij het leven des Vaders, van de zijde der Regering in eenige deelneming was gedifficulteerd, omdat bij het toenmalige Prospectus was gezegd, dat de Portretten in Parijs zouden vervaardigd worden, weshalve het verzoek nader in overweging zou worden genomen, wanneer één of meerdere Deelen zouden zijn in het licht verschenen.

De Klasse daarop van berigt dienende, merkte in de eerste plaats aan, dat men van den overleden' Heer IMMERZEEL, die als Schrijver niet zonder lof bekend is, en die vele jaren aan het verzamelen van bescheiden tot dit Werk besteed heeft, iets goeds mogt verwachten, ja iets beters en volledigers, dan wij tot dus verre in de Werken van VAN GOOL, HOUBRAKEN en CAMPO WEIJERMAN bezitten. Het was de geliefde arbeid van den Autheur geweest, die zeker niets zou hebben verzuimd, om zijn Werk zoo volledig mogelijk te maken, en het te zuiveren van die leemten en laffe vertellingen, waarvan de opgenoemde Levensbeschrijvingen blijken dragen.

Ten anderen was het niet te ontkennen, dat de uitgave van een Werk van dien aard, waarin vele afbeeldingen van Kunstenaars zouden voorkomen, kostbaar moest zijn; zoodat de onderneming, daar onze taal buiten 's Lands weinig gekend is, meer aan het voldoen van eenen kinderpligt, dan aan winstbejag mogt toegeschreven worden.

De overtuiging daarvan had dan ook vele Leden der Klasse op het Werk doen inteekenen, zoo als mede voor de Boekerij des Instituuts geschied was. Echter zou, indien men wèl onderrigt was, in weêrwil der vrij talrijke inteekening, een aanmerkelijk verlies op de onderneming blijven bestaan.

Toen de Heer IMMERZEEL, de Vader, het eerste Prospectus van zijn Werk in het licht gaf, was de Houtsnijkunst, hier te Lande, nog niet op die hoogte, dat hij eene goede uitvoering van de te leveren Portretten kon verwachten; sedert is men daarin vooruitgegaan, en de verzekering, later door zijne Zonen gegeven, dat zij zich met hier wonende Kunstenaars tot het vervaardigen van een gedeelte der afbeeldingen in betrekking hebben gesteld, kon niet anders dan de belangrijkheid der onderneming verhoogen.

Om al het aangevoerde maakte de Klasse geene zwarigheid, het bedoelde Werk bij Zijne Excellentie aan te bevelen, en den wensch te uiten, dat het Zijner Majesteit mogt behagen deze loffelijke onderneming te ondersteunen.

Aangenaam was het der Klasse, van meergemelden Minister eene Missive te ontvangen van den 7^{den} December ll. (N°. 89, 5de Afdeeling), te kennen gevende, dat Zijne Majesteit, ten gevolge van een gesprek met eenige Leden des Instituuts (tijdens de overgifte van het Verslag der jongste Algemeene Vergadering), het denkbeeld had opgevat, om het vroeger geopperde plan, tot oprigting van een Standbeeld voor Prins WILLEM I, zelf te verwezenlijken.

Dat bij nader overleg, en op voorstel van den Minister, door Zijne Majesteit was goedgevonden, de Natie in de gelegenheid te stellen, daartoe mede te werken. Dat Zijne Majesteit, ofschoon besloten hebbende, om de uitvoering van het plan niet alleen te beschermen en te bevorderen, maar zelfs in ieder geval te

verzekeren, den Minister gemagtigd had, daaraan gevolg te geven.

Vertrouwende, dat deze mededeeling haar welgevallig zou zijn, en op hare verlichte en ijverige medewerking rekenende, waarover nader in overleg zou getreden worden, bepaalde Zijne Excellentie zich voor het oogenblik tot de vermelding, dat het Standbeeld op een der pleinen van de Residentie zou geplaatst worden; dat hetzelve, in metaal gegoten, WILLEM I, in staande of zittende houding, doch niet te paard, zou moeten voorstellen.

Eindelijk verlangde de Minister de Consideratiën der Klasse omtrent een en ander te vernemen, en een paar schetsen te ontvangen, die tot de uitvoering in aanmerking zouden kunnen komen, benevens opgave der kosten, daartoe vermoedelijk gevorderd.

De Heer ROIJER, door de Klasse daartoe verzocht, verklaarde zich dadelijk bereid een paar schetsen ten bedoelden einde te ontwerpen, en werd op voorstel van den *Spreker* besloten, de Tweede Klasse, die vroeger in deze zaak werkzaam geweest was, uit te noodigen, wederom van raad en voorlichting te willen dienen, zoo wat het historiëel en costuum, als de later te maken opschriften mogt aangaan: welke daartoe, als hare Gecommitteerden, benoemde de Heeren DE VRIES en J. VAN LENNEP, terwijl van de Vierde Klasse den Heeren SIX en BUCHLER met den *Spreker* verzocht werd, de voorloopige werkzaamheden in dezen te besturen.

De Heer ROIJER, weldra met zijn' arbeid gereed zijnde, werden de schetsen door de gezamenlijke Commissiën in oogenschouw genomen, en allezins gepast voor het onderwerp geoordeeld.

Ons Medelid verlangende, die in persoon naar 's Hage over te brengen, werd daarvan aan den Minister berigt gegeven, onder bijvoeging van eenige bedenkingen, betreffende die schetsen, de plaatsing van het beeld en de waarschijnlijke kosten.

Weinige dagen na de afzending van dezen brief berigtte de Minister, bij schrijven van 10 Januarij l.l., dat de Beeldhouwer VAN DER VEN, destijds zich in 's Gravenhage bevindende, door den Koning was uitgenoodigd, mede eene schets ten bedoelden

einde te vervaardigen, die later ter beoordeeling zou worden ingezonden.

Kort daarop (bij Missive van 20 Januarij, N°. 511, 5[de] Afdeeling), gaf de Minister te kennen, dat de denkbeelden van den Heer ROIJER, tot het op te rigten Standbeeld, in vele opzigten aannemelijk waren voorgekomen; doch dat het de bedoeling Zijner Majesteit was, ook andere personen, die daartoe geschiktheid bezaten en genegen mogten zijn, in de gelegenheid te stellen, om ontwerpen voor hetzelve in te leveren. Weshalve der Klasse verzocht werd, om zich te dezen aanzien te wenden tot zoodanige personen hier te Lande, welke zij zou vermeenen tot het bedoelde einde in aanmerking te kunnen komen: hen uitnoodigende, om teekeningen of modellen voor het gezegde Standbeeld aan haar te doen toekomen, ten einde daarvan vervolgens aan den Minister mededeeling te doen, onder bijvoeging van hare gedachten en aanmerkingen.

De Klasse antwoordde hierop in eene breedvoerige Memorie, waarvan de hoofddenkbeelden de volgende waren.

De ondervinding leerde, dat men in zaken van Kunst, als de onderhavige, door het uitschrijven van Prijsvragen, het voorgestelde doel niet bereikt.

Gevestigde Kunstenaars, hetzij teregt of te onregt, weigeren daaraan deel te nemen. Zij vermeenen, dat hunne volbragte Werken vertrouwen genoeg moeten inboezemen aan hen, die iets in het vak, door hen beoefend, wenschen daargesteld te zien. Zij vreezen, dat van hunne plannen, wanneer hun de Prijs niet wordt toegekend, zonder eenig voordeel voor hen zelven, gebruik gemaakt zal worden..

Als geleerden naar eene Prijsvraag dingen, dan is, bij mislukking, nog altijd de Wetenschap door hunne onderzoekingen bevorderd en zij kunnen door uitgaaf bij het Publiek lof behalen; maar wat zal de Kunstenaar met een ongebruikt plan van een gebouw, of met de schets van een beeld, dat niet wordt uitgevoerd, verrigten?

Daarom worden soortgelijke prijsvragen, in eenig kunstvak, doorgaans alleen door ongeoefenden, of door jonge lieden, beantwoord.

Men behoeft dergelijke stukken slechts gezien te hebben, om zich van het weinig afdoende van zulk een' maatregel volkomen overtuigd te houden.

Dit werd met verschillende voorbeelden bevestigd, en onder anderen met dat der Klasse, die voor eenige jaren, als prijsvraag, hetzelfde standbeeld, als waarvan nu sprake is, uitschreef, en daarop slechts één antwoord ontving van een' leerling der Koninklijke Akademie, wien men den prijs niet toewijzen en alleen eene belooning voor betoonde vlijt kon verleenen.

In andere Landen, met name in Frankrijk, had men daarom sinds lang begrepen, Werken van eenig aanbelang aan bepaald daartoe gekozen Kunstenaars op te dragen.

Ook dit werd in bijzonderheden aangetoond. Was nu het oproepen van allen, die zich daartoe bevoegd achtten, tot mededinging voor een daar te stellen Kunstwerk in het algemeen niet aan te raden, des te minder was het in het onderhavig geval.

Na vermelding der redenen, die de Klasse bewogen hadden, om, zonder eenigen schroom, het vervaardigen der schetsen aan haar Medelid, den Heer ROIJER, op te dragen, wiens *De Ruyter* zoo volkomen aan de verwachting beantwoord had, en na aanvoering van Zijner Majesteits Besluit, om ook den Heer VAN DER VEN tot het inleveren eener schets uit te noodigen, betuigde zij geene andere personen te kennen, die tot het bedoelde oogmerk in aanmerking zouden kunnen komen, en toch zou welligt hier of daar een onbekend Beeldhouwer kunnen zijn, die zou meenen onregt te lijden, wanneer men ook hem niet uitnoodigde. Van meer belang was het, dat, indien zoodanig minder geoefend Kunstenaar (als voorbeelden werden eenige hier en daar aanwezige werken van geringe kunstwaarde aangevoerd) toevallig eene schets inleverde, waaraan men, boven anderen, goedkeuring hechtte, men daarom niet verzekerd kon zijn, dat hij in het groot even zoo aan de verwachting zou voldoen. Indien hij eens in gebreke bleef zijn werk te volbrengen, hetgeen niemand voor onmogelijk zou houden, die bekend is met de moeijelijkheden en de noodige ondervinding, aan de bewerking van een colossaal beeld verbonden, welke onaangenaamheden zou zulks voor de Regering

ten gevolge kunnen hebben; hoe zou de zaak zelve daardoor vertraagd, ja de geheele onderneming voor mislukt moeten gehouden worden, daar in zoodanig geval een ander Kunstenaar waarschijnlijk weigeren zou die taak op te vatten?

Om al het aangevoerde vond de Klasse zich bezwaard, het aan haar gedaan verzoek ten uitvoer te brengen, zonder vooraf hare bedenkingen daartegen aan het oordeel Zijner Excellentie te hebben onderworpen.

Mogt de Regering van gevoelen blijven, dat aan elk, die zich daartoe geroepen achtte, gelegenheid tot mededinging gegeven werd, dan hield de Klasse eene algemeene oproeping verkieslijk boven eene bijzondere, omdat zij, behalve de twee genoemden, geene Beeldhouwers kende, van wie men een bevredigend antwoord kon verwachten; alsmede, dat die oproeping door de Regering zelve geschiedde, dewijl bij eene prijsuitschrijving, in naam der Klasse, eene verkeerde interpretatie van den regel, bij al de Klassen des Instituuts, en dus ook bij deze aangenomen, den twijfel zou kunnen doen ontstaan, of een harer Medeleden tot mededinging mogt worden toegelaten.

In antwoord hierop gaf de Minister, onder dagteekening van 15 Maart j. l., te kennen, dat de Heer VAN DER VEN had afgezien, om schetsen of Modellen tot het bewuste standbeeld in te leveren, en werd de Klasse uitgenoodigd, zich nu bepaaldelijk bezig te houden met de beoordeeling der reeds door den Heer ROIJER vervaardigde Modellen (die inmiddels terug gezonden waren), met verzoek, Zijne Excellentie zoodra mogelijk met den uitslag dier beoordeeling bekend te maken en daarbij tevens alle zoodanige voorstellen te doen, als zij ter verwezenlijking van het plan dienstig mogt achten, onder bijvoeging eener zoo juist mogelijke beraming van kosten.

Na ingewonnen Advies der Commissie, waarmede de Klasse zich vereenigde, werd, onder bijvoeging der redenen, die daartoe hadden geleid, het beeld, met N°. 1 geteekend, ter uitvoering aanbevolen. Over de versieringen aan den Piedestal werd het noodige gezegd, onder bijvoeging eener approximatieve raming van kosten, daar niets stelligs bepaald kon worden, zoo lang om-

trent de grootte van het beeld en het voetstuk geen besluit genomen was.

De oproeping aan de Natie, om aan de vereering van den Doorluchtigen Vorst deel te nemen, behoorde, naar men meende, van de Regering uit te gaan. Aan de Heeren Gouverneurs en Provinciale Staten, en door deze aan de stedelijke en gemeentebesturen, zou de zaak moeten aanbevolen worden, om elk, naar gelang der bijzondere omstandigheden, door het rondzenden van brieven, het nederleggen van teekenlijsten of het plaatsen van bussen, tot het voorgestelde doel mede te werken.

Op dezen brief gaf de Minister, in antwoord van 10 Mei l. l., te kennen, dat deszelfs inhoud aan Zijne Majesteit medegedeeld zijnde, Hoogstdezelve, om daarbij aangevoerde redenen, het Modèl N°. 2 had gekozen. Dat voorts Zijne Majesteit verlangde, dat naar dit beeld eene Lithografie, ten getale van minstens 1000 afdrukken, gemaakt wierde, ten einde die eerlang aan de Hooge Authoriteiten en bevoegde Collegiën, bij de uitnoodiging tot deelneming, in te zenden.

Wijders verlangde de Minister, dat de Klasse zich, onder toezigt van den Heer ROIJER, met het doen vervaardigen dier Lithografie zou belasten, bij welke de Piedestal slechts zou behoeven aangeduid te worden, omdat de vorm daarvan nog niet bepaald was.

Ofschoon besloten was, dat het standbeeld in den Haag zou opgerigt worden, was den Minister nog onbekend, welke plaats daartoe door Zijne Majesteit zou bestemd worden. Hiervan zou echter de grootte van het beeld afhangen, hetwelk nader zou worden medegedeeld.

De Klasse antwoordde, dat, schoon zij, om vroeger aangevoerde redenen, aan het Modèl N°. 1 de voorkeur bleef geven, zij echter de keus Zijner Majesteit voor het tweede Modèl eerbiedigde, overtuigd, dat het nu gekozene, even zoo, tot eene waardige vereering van den Vorst zou verstrekken.

Zij nam de vrijheid, de gemaakte bedenkingen tegen het Modèl N°. 1 op te lossen, zich vooral grondende op het onvolkomene eener ruwe schets, die bij de uitvoering gewijzigd en ver-

anderd wordt; dit deed haar dan ook zwarigheid vinden in het uitgeven eener Lithografie.

Zij ontveinsde niet, dat zij zulks, noch voor de zaak, noch voor den Kunstenaar, wenschelijk achtte. Die Lithografie zou slechts een zeer onduidelijk begrip van de zaak kunnen geven, omdat het beeldje nog zoo veel in het onzekere laat; zoodat men voor zeker mag stellen, dat het wezenlijke beeld in allen deele met de Lithografie zou verschillen: den Kunstenaar zou men naar die onvolledige schets beoordeelen, ofschoon het nog dagen studie zal vereischen, eer hij met zich zelven ééns is, hoe hij een en ander tot de meest gewenschte uitkomst zal behandelen.

De Heer ROIJER, tijdens de ontvangst dier Missive, zich niet in de stad bevindende, werd eenig uitstel gevraagd, indien de Minister, na het daartegen aangevoerde, het doen vervaardigen der Lithografie mogt blijven verlangen. Voorts werd de wensch te kennen gegeven, dat de plaats wáár en de grootte van het beeld weldra mogten bepaald worden.

De Heer ROIJER zich weinig tijds daarna in den Haag bevindende, en van den Minister vernomen hebbende, dat men de Lithografie bleef te gemoet zien, voorkwam den wensch der Klasse, door zich tot de vervaardiging der teekening aan te bieden, en weldra vond zij zich in staat de gevraagde Exemplaren aan het Ministerie op te zenden.

Onlangs zijn door den Minister eenige bedenkingen ingekomen omtrent het costuum en de accessoires, zoo als die op de Lithografie zijn voorgesteld; doch ik moet de bijzonderheden daarvan tot een volgend verslag verschuiven: alléén kan ik melden, dat het zoogenaamde Plein tot de plaatsing van het beeld bestemd is, en dit, door een' eigenaardigen aanleg, geheel tot het oogmerk zal ingerigt worden, alsmede dat door den Heer ROIJER een nieuw uitvoerig Modèl in het klein vervaardigd is, hetwelk aan het Ministerie is aangeboden.

Heeren Kerkmeesteren der Oude Kerk hier ter stede gaven, bij schrijven van 4 September des vorigen jaars, te kennen, dat het Praalgraf van den Vice-Admiraal ISAAC SWEERS, in gemelde kerk, zich in eenen zeer ongunstigen vervallen' staat bevond,

waarom zij de tusschenkomst der Klasse bij de Hooge Regering inriepen, dat aan hetzelve de noodige herstellingen, even als vroeger aan dat van den Admiraal VAN DER HULST, mogten gedaan worden.

De Klasse, na gedaan onderzoek van hare gecommitteerden, de Heeren MORITZ, ROIJER en BUCHLER, die het noodzakelijke eener herstelling bevestigden en de kosten op ongeveer *f* 400 raamden, besloot het gedane verzoek bij Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken schriftelijk te ondersteunen, doch heeft daarop tot dus verre geen antwoord bekomen.

Van de bemoeijingen der Klasse, omtrent het standbeeld van den Admiraal DE RUIJTER, heb ik vroeger meer omstandig melding gemaakt; ook sedert tot de oprigting toe is deswege eene levendige, doch alleraangenaamste briefwisseling gehouden, zoo over de opschriften op den Piedestal te plaatsen, als over de gieting van het beeld zelve, die in tegenwoordigheid eener Commissie geschied is, en verdere bijzonderheden tot deze zaak betrekkelijk.

Ik mag mij echter van de uitvoerige mededeeling van dit alles onthouden, omdat in het onlangs in het licht verschenen Gedenkboek dier oprigting openlijk hulde is gedaan aan de werkzaamheden, door de Klasse in dezen betoond.

Van Heeren Commissarissen tot die oprigting heeft de Klasse de ondubbelzinnigste blijken van tevredenheid en dankbaarheid mogen ontvangen, ook dáárin betoond, dat haar op de beleefdste wijze een Exemplaar der Medaille, op die gebeurtenis geslagen, is aangeboden, terwijl den *Spreker*, die afzonderlijk eene Medaille ontving, de aangename taak werd opgedragen, om, ten blijk van volkomene goedkeuring, aan de Heeren VAN VLISSINGEN en DUDOC VAN HEEL en den bekwamen werkman WURTZ, die de kern met den vorm gemaakt en de geheele gieting bestuurd had, elk eene soortgelijke Medaille uit te reiken.

De Klasse mag zich verheugen over den gelukkigen afloop dezer zaak en over hare medewerking tot een der schoonste gedenkteekenen van den lateren tijd.

De Heer SCHÖNECKER, fabrikant van piano-fortes te dezer stede,

verzocht, dat een door hem vervaardigd vleugel-piano of staartstuk door eene Commissie uit de Klasse mogt onderzocht worden, zijnde hij van meening, dat dit stuk de voorkeur verdiende boven alles, wat in dit vak hier te Lande gemaakt is, en dat het gelijk stond, zoowel wat toon als mechaniek betreft, met hetgeen te Londen in de fabrijk van ERARD wordt vervaardigd.

De Heeren FODOR, MORITZ, WILMS en BERTELMAN, daartoe gecommitteerd, verklaarden bij hun Rapport, dat zij het bedoelde stuk als een der fraaiste van deze soort bevonden hadden, als vereenigende, bij eenen sterken bouw en zeer juisten aanslag, een' schoonen, ronden en krachtigen toon, met alle graden van forte en piano; van dezelfde constructie, als die van ERARD te Londen, en zoo in- als uitwendig met de meeste naauwkeurigheid bewerkt zijnde, vonden zij geene zwarigheid te verklaren, dat hetzelve het schoonste en beste instrument van dien aard was, dat hun uit inlandsche fabrijken tot dus verre was onder de oogen gekomen; weshalve de vervaardiger op ruime aanmoediging aanspraak mogt maken. En is den Heer SCHÖNECKER van deze goede getuigenis afschrift verleend, die daarop later bewijs van Koninklijke gunst heeft mogen ontvangen.

Door den Heer W. S. SWART, Voorzitter der Eerste Klasse, werd aan deze een brief toegezonden van den Heer DE MUNNIK te Utrecht; daarbij berigt gevende, dat door hem een middel was uitgevonden, om de phototypen, met DAGUERRE's toestel verkregen, te fixeren en voor afwrijving te beveiligen, waarvan door hem proeven aan de Maatschappij der Nationale Nijverheid waren aangeboden; en werden de bestanddeelen van dat middel opgegeven.

Daar de Heer DE MUNNIK dezelfde persoon is, over wien vroeger aan het Ministerie van Binnenlandsche Zaken was gerapporteerd, en hij tot het schrijven van den brief scheen opgewekt te zijn, door het berigt in de Couranten, over hetgeen in de laatstgehoudene Openbare Vergadering, wegens de proeven van den Heer COUWENBERG, vermeld is, werd goedgevonden, hem, omtrent hetgene deswege was voorgevallen, nader in te lichten.

Het onderzoek van zijne uitvinding door hem aan anderen opgedragen zijnde, kon men derzelver meerdere of mindere waarde, in vergelijking met die van COUWENBERG, niet beoordeelen, doch

meende hem te moeten opmerken, dat het niet vreemd was, indien door onderscheidene middelen genoegzaam dezelfde resultaten verkregen werden; terwijl bovendien het fixeren der lichtteekeningen geene vreemdigheid meer was, nu men reeds afdrukken van die platen had weten te verkrijgen, hetgeen de eerste uitvinder DAGUERRE voor onmogelijk had gehouden.

Belangrijker was de aanvraag van den Heer Baron SLOET te Voorst, namens de Commissie door Zijne Majesteit benoemd tot beoordeeling en bestiering van het oprigten eens Gedenkteekens, ter eere van wijle den Admiraal VAN KINSBERGEN te Apeldoorn, om het oordeel der Klasse te vernemen over een ontwerp tot dat Monument, hetwelk gezegde Commissie vermeend had voorloopig te moeten bekroonen.

De Klasse geene zwarigheid vindende, om zich deze zaak aan te trekken, vooral daar de aanvraag geschiedde door eene Commissie op last des Konings aangesteld, en het van belang was, dat den Admiraal VAN KINSBERGEN een hem waardig gedenkteeken werd opgerigt, werden de teekeningen van het ontwerp in oogenschouw genomen en al dadelijk van alle kunstwaarde ontbloot bevonden.

Voorgelicht door haar Medelid, den Heer BUCHLER, gaf de Klasse haar gevoelen in een omstandig schrijven aan de Commissie te kennen, hoofdzakelijk hierop nederkomende:

Dat de vereerende betrekking, waarin het Koninklijk Nederlandsche Instituut tot den overledene gestaan heeft, die aan hetzelve niet alleen een gedeelte van zijn' boekenschat afstond, maar ook de afbeeldingen en busten van beroemde mannen vereerde, gevoegd bij de liefde en achting, hem als verdienstelijk landgenoot verschuldigd, het der Klasse tot pligt maakte, zoo het geschieden kon, te zorgen, dat het op te rigten Gedenkteeken den edelen man waardig zij en zijner nagedachtenis tot eer verstrekke.

Vóórdat de Klasse echter tot de beschouwing van het aangeboden ontwerp overging, achtte zij het noodig, hare denkbeelden omtrent gedenkteekenen in het algemeen nader te ontwikkelen.

De vereischten van elk Monument, ter vereering van een' groot man of van eene belangrijke gebeurtenis, zijn:

Duurzaamheid — verstaanbaarheid — en dat het eere aandoe aan het tijdvak der stichting.

Reeds in den wil, om den man of de gebeurtenis, gelijk men zegt, te vereeuwigen, ligt het denkbeeld van duurzaamheid opgesloten. Die duurzaamheid moet uitwendig blijken en de beschouwer moet den indruk daarvan in de ziel ontvangen. De duurzaamheid wordt zoowel door de stof, als door den vorm te weeg gebragt. — Voor de stof is *steen* het meest geschikt, — de Ouden gebruikten de hardste soorten en de grootste stukken, om zoo veel mogelijk de kunstmatige zamenvoeging te verbergen; — wil men ijzer gebruiken, schoon minder voor plastische werken geschikt, dan zorge men vooral, de zamenvoegingen onzigtbaar te doen zijn.

De piramidale vorm, door den ontwerper gekozen, eigent zich volkomen tot het denkbeeld van duurzaamheid; maar zal de deugdelijkheid van dien vorm niet verloren gaan, en de magtige indruk, dien zij bestemd is voort te brengen, niet verflaauwd worden, dan moeten geene sieraden de grondtype verduisteren of verbergen.

Men voege hierbij, ofschoon de verderfelijke voorbeelden zich dagelijks vermenigvuldigen, dat het tegen alle denkbeeld van duurzaamheid aandruischt, hout of andere ligt vergankelijke stoffen door kunstmiddelen het aanzien van steen te geven; en even zoo is het uiterlijk vertoon eener massa, terwijl het werk uit kleine deelen is zamengesteld, eene architectonische onwaarheid, ja een bedrog, dat veroordeeling verdient.

Verstaanbaarheid van een gedenkteeken is, dat het doel van hetzelve verstaan worde door tijdgenoot en nakomelingschap, hetzij dit door beeld- of letterspraak geschiede. Bij beeldspraak vooral moet het Volk, het algemeen, waarop het Gedenkteeken moet werken, die zonder uitlegging kunnen verstaan, en zonder dat het geleerde werken, die gewoonlijk buiten zijn bereik zijn, hierover behoeve na te slaan.

Eindelijk moet in het belang der Kunst, bij ieder Gedenkteeken van een' groot man, ook de Kunstenaar, die het vervaardigt, zich zelven een Gedenkteeken stichten, naar hetwelk de nakomelingschap den trap kan beoordeelen, waarop de Kunst zich, tijdens de stichting, bevond.

Aan deze onwederlegbare regelen het aangeboden ontwerp toetsende, moest elk het gebrekkige daarvan inzien.

Door den gekozen' vorm eener naald, staande op een sarcophaag, als voetstuk, is het geheel verdeeld en het gevoel van duurzaamheid en grootheid wordt niet opgewekt.

De sieraden en de basreliefs op de vier zijden der naald bederven geheel den indruk van den pyramidalen vorm; de urn met den sluijer bovenop geplaatst, draagt daartoe het hare bij. De Pyramide wordt nu, als ondergeschikt deel, tot dragen bestemd en daardoor verlaagd. Bij de Ouden eindigde de piramide in een punt; de obelisk verhief hare afgeknotte spits in de wolken; dáárgelaten, of eene urne, hoeveel malen ook gebruikt, in het beschaafd Europa tot eene verstaanbare taal behoort, daar men de lijken onder de aarde verbergt en niet verbrandt.

De kunstmatige verbindingen der onderscheiden ijzerdeelen, gevoegd bij het opleggen van koperen of bronzen sieraden, moeten bovendien alle denkbeeld van hechtheid en duurzaamheid vernielen.

Ten opzigte der verstaanbaarheid werd breedvoerig aangetoond, dat de gekozene allegoriën, zonder eene bepaalde uitlegging, zelfs voor den meer beschaafde en kundige duister moesten blijven; dat de uitlegging, door den Ontwerper daaraan gegeven, den toets van goeden smaak niet kon doorstaan, en dat, wanneer het Gedenkteeken volgens dit plan werd uitgevoerd, zulks geenszins strekken zou, om de nakomelingschap den trap te doen kennen, waarop de Kunst zich in de eerste helft der 19de eeuw had geplaatst.

De weinige kennis van den maker straalde ook dáárin door, dat hij, schoon zich Architect noemende, niet eens de terminologie van zijn vak scheen te kennen; dit gaf mede weinig zekerheid voor zijne berekeningen, waarover men echter niet beslissen wilde.

Mogt men dit ongunstig oordeel krachteloos willen maken, door te wijzen op zoo vele voorbeelden van Monumenten, in den laatsten tijd hier en daar opgerigt; over dezen was het oordeel der Klasse niet gevraagd. Met den wansmaak mogt zij niet

transigeren; haar moest het oordeel over ware Kunst, die onveranderlijk, noch van mode, noch van grilligheid afhankelijk is, zijn toevertrouwd: daarom had geene ontijdige en bij haar niet geoorloofde toegevendheid de strengheid van hare uitspraak over het aangeboden ontwerp mogen verzachten.

Een Gedenkteeken voor den Admiraal VAN KINSBERGEN te Apeldoorn, waar 's mans overschot rust, kan en behoort eenvoudig te zijn; te meer, daar hem, als Vlootvoogd, reeds een praalgraf in de Nieuwe Kerk alhier is opgerigt.

Een cippus of obelisk, op welker 4 zijden 's mans verdiensten met ingehouwen schrift vermeld staan, achtte de Klasse voldoende; de dimensiën daarvan zouden afhangen van de som, die men tot de oprigting kon besteden.

Hoe eenvoudig zoodanig Monument oppervlakkig mogt schijnen, het zou den waardigen VAN KINSBERGEN meer vereeren, dan zulk een, waarbij de onveranderlijke regelen der echte kunst verwaarloosd zijn en dat tot een bedroevend teeken van den tijd, waarin het was opgerigt, voor den nakomeling zou strekken.

Na vele maanden tusschenpoozing, ontving de Klasse een' naderen brief van gemelden Heer, dankzeggende voor de zoo heuschelijk medegedeelde raadgevingen, aan welke de Commissie gehoor had gegeven, en daarbij op nieuw de hulp der Klasse inroepende, ten aanzien van twee ontwerpen, waarvan de afteekeningen bij den brief gevoegd waren, met opgave van stand en plaats, waar het Gedenkteeken zou gesticht worden.

Op het rapport der vroeger Gecommitteerden antwoordde de Klasse, dat, schoon zij met genoegen ontwaard had, dat, ten gevolge harer aanmerkingen, de Commissie zich tot een' eenvoudigen cippus scheen te bepalen, de ontwerper der nu aangeboden schetsen hare meening niet volkomen begrepen had. Zij wees dit in bijzonderheden aan, ten gevolge waarvan zij zich genoodzaakt vond, ook deze schetsen, als smakeloos en onvoldoende, af te keuren.

Hoewel zich ongehouden achtende, om, bij afkeuring van aan haar ter beoordeeling gestelde Kunstwerken, andere plannen of schetsen aan de hand te geven, voegde zij bij haar schrijven, tot

goed verstand harer meening en om tot gepasten leiddraad te strekken, de afteekening van een tweetal cippen, zoo als zij zich die had voorgesteld.

Wat de maten en afdeelingen aanging, deze stonden in verband met de som, die men kon besteden.

De vervaardiger van eene nadere meer uitvoerige teekening kon zoodanige schaal bezigen, als waarbij de kubiekinhoud van het Monument (hetzij hetzelve uit Ecausynschen of Bentheimer steen zou bestaan) in overeenstemming was met de beschikbare gelden.

Ten gevolge hiervan werd later eene uitvoerige teekening door den Heer SLOET aangeboden, begeleid van eene Missive van den Hoofd-Ingenieur van den Waterstaat, den Heer FERRAND, die mede zijne erkentelijkheid betuigde voor de allezins juiste en voldoende inlichtingen der Klasse, en deze teekening andermaal aan haar oordeel wenschte getoetst te zien.

Met deze teekening kon de Klasse zich volkomen vereenigen, en gaf zij alléén een paar geringe wijzigingen aan de hand, die, volgens een later ontvangen schrijven, dankbaar zijn aangenomen, onder bijvoeging, dat het Monument eerlang naar dat plan zou aanbesteed worden.

Door den Heer SIX in het midden gebragt zijnde, dat, niettegenstaande de belofte door H. H. Kerkmeesteren der Nieuwe Kerk gegeven, om des Zondags na de Godsdienstoefening, en des Maandags van 12 tot 1 ure, de graftombe van DE RUIJTER, door het ontsluiten van het koor, voor het publiek open te zetten, daaraan sedert lang niet meer voldaan werd, vermeende ons Medelid, dat de Klasse daartegen beklag behoorde in te brengen.

Dit toeblijven van het koor op de gestelde dagen door andere Leden bevestigd zijnde, werd tot het schrijven van eenen brief aan gezegde Heeren besloten, waarin beleefdelijk naar de opheffing van deze, door hen zelven aangeboden, gunstige beschikking gevraagd werd. Wel is waar, was die beschikking slechts tijdelijk verleend, tot zoo lang zich daartegen geene zwarigheden opdeden; de Klasse wenschte gaarne te weten of dit plaats gevonden had, en of die zwarigheden niet zouden zijn weg te ruimen. Zij achtte zich tot die vragen verpligt, om de goede

bedoelingen der Hooge Regering met de herstelling van dat praalgraf niet verijdeld te zien.

Bij hun antwoord verklaarden gezegde Heeren, dat, hoezeer de vrijë toegang tot het koor slechts als provisioneele maatregel was daargesteld, zulks echter tot op het einde van 1839 onafgebroken had plaats gevonden; doch dat, aangezien er op het laatst des Maandags niemand, en des Zondags slechts zeer zelden iemand ter bezigtiging kwam, de oppasser was ingetrokken en den Koster in last was gegeven, om aan elk, die zulks verlangde, kosteloos de gelegenheid ter bezigtiging te verschaffen. Dat zij echter, gaarne voldoende aan den wensch der Klasse en willende medewerken tot de goede bedoelingen der Hooge Regering, besloten hadden, den vrijën toegang, weder even als te voren, op dezelfde dagen, uren en wijze kosteloos open te stellen; tot welke bezigtiging intusschen eene meerdere bekendheid dezer bepaling huns inziens veel zou afdoen.

Voor deze heusche opheldering en nadere beschikking werd aan Heeren Kerkmeesteren welmeenend dank gezegd. Daarvan werd, even als vroeger geschied was, aan de stedelijke Regering kennis gegeven, met verzoek, zulks op gepaste wijze aan de Burgerij bekend te maken, waarvan dan ook in de Stads-Courant behoorlijke aankondiging gedaan is.

Het is te wenschen, dat van deze vergunning meer en meer gebruik zal gemaakt worden.

Door de Tweede Klasse verzocht zijnde eene Commissie te benoemen, om met hare gemagtigden een ontwerp te beramen van een Gedenkteeken, te Egmond binnen op te rigten, ter plaatse waar vroeger de beroemde Abdij stond, benevens de kosten te ramen, die daartoe zouden benoodigd zijn, heeft de Vierde Klasse daaraan gaarne gehoor gegeven en benoemde daartoe hare Leden SIX, BUCHLER en den *Spreker.* Welkom was haar dit voorstel, de herstelling ten doel hebbende eener gruwbare heiligschennis, aan het gebeente onzer vroegere Vorsten gepleegd, waarop in zoo mannelijke taal, door den Redenaar, den Hoogleeraar VAN LENNEP, in de Koninklijke Zitting van April des vorigen jaars was aangedrongen.

Reeds hebben de Commissiën gezamenlijk het terrein opgenomen, de plaats gekozen, waar zoodanig Monument voegzaamst zou kunnen gesticht worden en over eenige bepalingen geraadpleegd.

Meer dan éene schets is bereids ontworpen, gewijzigd, veranderd en weder afgekeurd. Allermoeijelijkst is de opgelegde taak, wil men eigen gevoel en meening volgen en tevens voor het algemeen verstaanbaar blijven.

De belangrijkheid der zaak, waarvan Gecommitteerden doordrongen zijn, eischt rijp overleg en duldt geene overhaasting. Zij zullen zich gelukkig rekenen, wanneer later hun arbeid niet beneden het belangrijk onderwerp zal beschouwd worden.

Op verzoek van H. H. Burgemeester en Wethouderen, heeft wederom eene Commissie uit de Klasse, bestaande in de Heeren SIX, BRONDGEEST en BUCHLER, aan de regeling der onlangs gehoudene Tentoonstelling deel genomen.

De briefwisseling met Buitenlandsche Geleerden heeft zich bepaald tot de Heeren RAFAËL GEORG KIESEWETTER te Weenen, en S. W. DEHN te Berlijn.

Eerstgemelde, wiens Verhandeling over *de verdiensten der Nederlanders* in de Toonkunst, gedurende de 14de, 15de en 16de eeuwen, vroeger bekroond is, zond de Klasse een nieuw boekgeschenk van zijne hand, onder den titel: *Schicksale und Beschaffenheit des weltlichen Gesanges;* ook dit Werk van den geleerden Schrijver draagt blijken van zijne veelomvattende kennis en onvermoeide vlijt. In hetzelve worden de oorsprong der hedendaagsche Opera en de proeven, die haar zijn voorafgegaan, historisch-critisch onderzocht en met voorbeelden uit oude onuitgegeven Stukken aangewezen, zoodat het als eene belangrijke bijdrage tot de geschiedenis der Kunst mag beschouwd worden.

De Heer S. W. DEHN (van wiens overbrenging van ORLANDO LASSO'S Boetpsalmen en andere oude Muzijkwerken, in hedendaagsche notatie, ik vroeger melding maakte) zond een door hem vervaardigd Werk: *Practische Harmonielehre*, ten geschenke.

Later gaf hij berigt van zijne verdere nasporingen, naar oude Kunstwerken in verschillende Landen van Europa, waarbij hij veel van zijn' geliefden LASSUS ontdekt had, wat nog geheel onbe-

kend was. Ook van den Amsterdamschen Organist SWELING, die in de 17de eeuw bloeide en vele leerlingen gevormd heeft, die in Duitschland verspreid zijn geworden, waren hem vele belangrijke Werken voorgekomen.

Hij beklaagde zich, dat zoo weinigen, in den tegenwoordigen tijd, in dergelijke onderzoekingen belang stellen, zoodat geen drukker de uitgave daarvan durfde ondernemen, maar bood aan, indien het Instituut zulks verlangde, voor deszelfs rekening, afschriften van het door hem gevondene te doen maken.

De Klasse zeide den Heer DEHN dank voor zijne mededeeling, en verzekerde hem hare belangstelling, doch moest haar leedwezen betuigen, van geene genoegzame fondsen ter harer beschikking te hebben, om afschriften van het door hem opgespoorde te doen maken.

De Heer SCHLICK, van Denemarken geboortig, Architect en Lid van verschillende Europesche Kunst-Akademiën, tevens door verscheidene Hoven met Ridderorden en bewijzen van hooge goedkeuring vereerd, namens het Ministerie van Buitenlandsche Zaken, door ons Medelid, den Heer MAZEL, den *Spreker* aanbevolen, gaf zijn verlangen te kennen, om een gedeelte van zijne bouwkundige Werken der Klasse ter beschouwing en beoordeeling aan te bieden.

Onder goedkeuring van den Voorzitter ter Vergadering verschenen, deed de Heer SCHLICK ons achtervolgens zien eenige restauratiën, door hem aan het Theater *Odéon* te Parijs, op last van KAREL X, verrigt; voorts verbeteringen aan het Theater te Carlsruhe en een door hem vervaardigd platfond. Verder de afbeeldingen van acht oude kolommen in een der gebouwen te Florence, door hem van den opgelegden kalk ontdaan en gerestaureerd, en eindelijk eenige gezigten van straten en gebouwen te Pompeji, alwaar hij twee en veertig huizen ontdekt en zes jaren zijn verblijf gehouden heeft.

Het oogmerk van den Heer SCHLICK was, om zich ter uitgaaf, in druk, van zijn Werk over Pompeji naar Londen te begeven, en zoo mogelijk, door den schat van schoone Motiven, in Pompeji overvloedig voorhanden, den thans heerschenden ver-

keerden smaak in aanleg en versiering van huizen, vertrekken en meubelen te verbeteren: vooral in de Theaters wilde hij, zoo in het Auditorium, als het Tooneel, verbeteringen invoeren, die ze, naar zijne meening, volstrekt behoefden.

Algemeen werden de aangeboden teekeningen met bijzonder genoegen beschouwd, daar de wijze van behandeling der Wandschilderijën van Pompeji, naar het oordeel van hen, die ze op de plaats gezien hadden, zoo in kleur, als uitdrukking een volkomen juist denkbeeld gaf van hetgeen ze in wezenlijkheid vertoonen.

Later deelde de *Spreker* een' brief mede, door den Heer SCHLICK aan hem uit Parijs geschreven, waarin hij zich over de verkeerde rigting der Kunst aldaar, zoo in het algemeen, als der Bouwkunst in het bijzonder, beklaagt: ofschoon hij eenige weinigen, die aan zijn gevoelen bijval schonken, had aangetroffen.

De Heer STEUERWALD, te 's Gravenhage, schriftelijk den wensch te kennen gegeven hebbende, dat zijn laatste Werk mogt onderzocht en vergeleken worden met dat van COLAS, en voorts, dat de Klasse, indien hij daaraan, gelijk hij vertrouwde, gewigtige verbeteringen gebragt had, zich daarover mogt verklaren, ten einde, wanneer later ook COLAS verbeteringen daarstelde, hij niet mogt geacht worden het vreemde te hebben nagevolgd, weigerde de Klasse niet daaraan te voldoen.

Te dien einde werd hij uitgenoodigd, zijne vroegere en latere proeven over te leggen, den gang zijner onderzoekingen op te geven en de trapswijze verbeteringen meer omstandig aan te wijzen.

Met bereidwilligheid werd hieraan door den Heer STEUERWALD voldaan, onder bijvoeging van hetgeen, tot dien tijd toe, door Engelschen en Duitschers, volgens dit Procédé, is in het licht gekomen.

De Klasse, na gehouden onderzoek en vergelijking, overtuigd van de voorkeur, die aan STEUERWARD's Werk boven dat van anderen toekwam, verzekerde hem van hare goedkeuring, en verzocht den *Spreker*, een opstel over dit onderwerp te vervaardigen, hetwelk, in het Tijdschrift des Instituuts geplaatst, 's mans ver-

diensten meer algemeen bekend zoude doen worden: aan welk verzoek door den *Spreker* is voldaan.

Van de Stukken in de laatstgehoudene Openbare Vergadering voorwaardelijk bekroond, hebben zich de Heeren SAWAYER en GEORGES als makers bekend gemaakt, en wel de eerste van de Schilderij, de laatste van het Beeld.

Aan den Heer GEORGES is de zilveren medaille en geldelijke belooning in eene Vergadering der Klasse, door den Voorzitter, met eene gepaste toespraak, uitgereikt; terwijl ons Medelid ROIJER, beide, uit naam van den Heer SAWAYER, die zich sedert geruimen tijd buiten 's Lands bevindt, heeft ontvangen.

Als bijzondere mededeelingen der Leden, moet ik kortelijk het volgende vermelden.

De Heer DEN TEX deelde der Klasse een berigt mede uit de *Allgemeine Zeitung* van Doctor BERRES, te Weenen, die het middel scheen gevonden te hebben, om de Phototypes, door DAGUERRE's toestel verkregen, te etsen en daarvan afdrukken te maken, van welke hij proeven aan verschillende geleerde Genootschappen en Akademiën had gezonden.

Dit berigt met belangstelling vernomen zijnde, deed tevens den wensch ontstaan, om, zoo mogelijk, door eigen aanschouwing zich van de waarheid te overtuigen, weshalve besloten werd, den Heer BERRES te schrijven en hem om eenige proeven van zijne uitvinding, ten koste der Klasse, te vragen.

Weldra werd aan dit verlangen voldaan, en van den Weener Geleerde een verpligtend schrijven, met vier afdrukken van onderscheiden' aard, ontvangen. De proeven waren vrij voldoende en wederspraken in allen gevalle de stellig geuite meening van DAGUERRE, dat men er nimmer in zou slagen, om de afbeeldingen, door de Chambre Obscure op de plaat verkregen, zoodanig te doen inbijten, dat men er mede zou kunnen drukken.

De afbeeldingen waren naar de natuur en naar prenten genomen.

Die naar de natuur was een gezigt in Weenen, en had volkomene gelijkenis met eene gewone Daguerotype; de drie anderen waren naar prenten, van welke die naar de JUDITH en HOLOFERNES van HORACE VERNET het best gelukt scheen. Zij hadden echter het

aanzien van afgesleten zwarte Kunstplaten: hoewel alles was teruggegeven, misten zij licht en kracht, vooral de navolging van HORACE VERNET, waar zelfs de rand van wit papier, dien de oorspronkelijke plaat zeker gehad moet hebben, eene grijze tint had, die zich tevens op al de lichte partijën vertoonde.

Prof. BERRES sprak in zijn' brief ook van de verbetering aan den geheelen toestel, waardoor in drie à vier polsslagen een voorwerp kon afgebeeld worden: iets, hetgeen later door den *Spreker* uit een berigt van ARRAGO, te Parijs, bevestigd werd, en hetgeen nu algemeen bekend is.

Uit een Verslag, door een onzer Tijdschriften gegeven, wegens onderscheidene Beijersche en andere munten, waarvan de keerzijden betrekking hebben op de Geschiedenis des Lands, nam de Heer DEN TEX aanleiding, om over deze zaak, vroeger door de Klasse behandeld en aan het Gouvernement aanbevolen, te spreken. De invoering van iets soortgelijks hier te Lande bleef hij mogelijk en wenschelijk beschouwen.

Onlangs gaf de *Spreker* berigt, dat bij de Fransche Kamers een soortgelijk voorstel zou worden aangeboden, namelijk, om, bij eene op handen zijnde vernieuwing der koperen munten, de stukken van 5 en 10 Centimes aan de eene zijde 's Konings beeldtenis te doen dragen, en aan de keerzijde de beeldtenissen der Fransche Koningen, het jaar hunner geboorte en van hun overlijden, van het begin der Monarchie, tot op den tegenwoordigen tijd, of eene korte beschrijving der merkwaardigste gebeurtenissen, waardoor een volledig stel dier munten tevens eene volkomene Chronologie van Frankrijk zou bevatten, en elk Burger een algemeen overzigt van de Geschiedenis zijns Vaderlands zou verkrijgen.

Ook hij gaf den wensch te kennen, dat onze Regering nader op dit punt mogt terug komen.

Toen de Heer VAN LENNEP in de buitengewone Zitting, waarvan straks melding gemaakt is, ook over het Kasteel van Egmond gesproken had, verlangden vele Leden de oude Schilderij van dat Kasteel, in het bezit van den Heer SIX, en destijds in de Bibliotheek geplaatst geweest, nader te bezigtigen.

De Heer SIX, hieraan bereidwillig voldoende, deelde tevens de historische bijzonderheden van dit Stuk mede, vroeger door den Heer VAN LENNEP omtrent hetzelve bijeenverzameld.

Te dier gelegenheid gaf de Heer SIX ter beschouwing eene teekening van het Egmondsche Slot door VAN DER ULFT, en de *Spreker* eene door ROGHMAN, beide zoo als het zich in het midden en op het laatst der 17[de] eeuw als ruïne vertoonde.

Uit deze teekeningen, elke van een' verschillenden kant genomen, liet zich vrij goed opmaken, hoe het gebouw zich op de Schilderij, zeer gebrekkig in perspectief, eigenlijk had moeten vertoonen, daar de verschillende torens, op hetzelve aangewezen, zeer goed te herkennen zijn.

Tijdens het gieten van DE RUYTERS beeld, werd meermalen in de Klasse gesproken, om eenig middel te vinden, waardoor het voor roest beveiligd en tevens aan het ijzer eene meer gevallige kleur zou kunnen gegeven worden, zonder de omtrekken te verstompen. De *Spreker* deed opgave van eenige middelen in verschillende Werken voorgeschreven: ook de Hoogleeraar SWART leverde daartoe eene bijdrage; maar het was vooral de Heer MORITZ, die eigen gemaakte proeven, op stukken gegoten ijzer genomen, te voorschijn bragt. Deze, die wèlgelukt voorkwamen, zijn aan de HH. VAN VLISSINGEN en DUDOC VAN HEEL medegedeeld; doch het schijnt, dat zij liever gebruik hebben willen maken van een middel, hun uit Engeland te dien einde toegezonden; en daar zij, luidens het Contract, aangenomen hadden, het beeld, voor roest beveiligd, te leveren, heeft de Klasse hierin niet kunnen beschikken, maar die behandeling geheel ter hunner verantwoording moeten laten.

Toen sommige Belgische Dagbladen een geheel verkeerd, ja lasterend berigt gegeven hadden omtrent het aangevoerde in de laatstgehoudene Openbare Vergadering der Klasse, ten opzigte van het door den Heer PAPE voorgestelde Standbeeld van Prins WILLEM I, en haar min gunstig oordeel daarover op Zijne Majesteit Koning WILLEM FREDERIK hadden toegepast, oordeelde de *Spreker* het van zijnen pligt, dit valsche berigt onverwijld in

een dier bladen, krachtdadig en met zijnen naam onderteekend, te moeten tegenspreken.

Hij deelde den inhoud van het door hem geschrevene aan de Klasse mede, en ontving den dank zijner Medeleden, van op eene gepaste wijze de eer der Klasse verdedigd en de zaak in het ware daglicht voorgesteld te hebben.

De Heer BUCHLER deelde een berigt mede omtrent de Onderkerk of Crypte van de groote of Libuinus-Kerk, op de markt te Deventer.

Reeds voor eenige jaren had hij ontdekt, dat die Crypte, destijds tot bergplaats gebruikt en ter halver hoogte met zand opgevuld, van een' zuiveren Byzantijnschen stijl is, die, gelijk men weet, de zoogenaamde Gothische is voorafgegaan.

Sedert de aandacht door hem daarop gevestigd was, had men de binnenruimte uitgegraven, en zoowel de grondvlakte als doorsnede met eenige détails in Lithografie uitgegeven. Ze waren echter onvoldoende, en droegen blijken van door geen' Bouwkundige vervaardigd te zijn.

Beter waren de teekeningen door den Heer BUCHLER zelven op de plaats gemaakt. Zij gaven een juist denkbeeld van de Crypte, geheel in Byzantijnschen stijl gebouwd: — de kapiteelen ruw, als uit één blok; de schachten der kolommen met verschillende slingertrekken gebeiteld en door zuiver ronde bogen (plein ceintre) aan elkander verbonden.

Volgens overlevering zou deze Kerk in 1040 door den Utrechtschen Bisschop BERNULFUS gebouwd en ééne der vier Kerken zijn, door dien Geestelijke hier te Lande gesticht. Sedert is de Kerk tweemaal afgebrand en in 1355 geheel herbouwd.

De Heer BUCHLER trad in vele bouwkundige bijzonderheden, dit oude gebouw, welligt het éénige van die soort in ons Land, betreffende, en hoopte later daarop terug te komen, waartoe hij bezig was verdere nasporingen te doen.

De *Spreker* gaf berigt van een bezoek bij hem ontvangen, van den Heer VAN DAM, Gepensioneerde van het Rijk, destijds van zijne vierjarige reis in het Vaderland terug gekeerd. Behalve zijne studiën in Frankrijk en Italië, die toonden, dat hij

zijn' tijd wèl besteed had, waren vooral belangrijk de opmetingen van eenige Tempels, door hem in Griekenland en vooral te Athene, gezamenlijk met andere vreemde Architecten gedaan.

Het schijnt namelijk uit latere naauwkeurige opmetingen te blijken, zoo als ook de door hem verrigte bevestigen, dat de Tempels van het *Parthenon*, van *Theseus*, als ook die te *Paestum*, niet op een' vlakken, maar op een' gebogen' grond gebouwd zijn; dat de kolommen niet loodlijnig, maar met eene flaauwe helling of inclinatie naar één punt zamenloopen.

Aan toeval of verwoesting valt hier niet te denken, daar de helling regelmatig is, en zich door de cijfers der opmeting, zoo aan de eene als aan de andere zijde, trapsgewijze laat aanwijzen. Intusschen is zulks eene belangrijke ontdekking voor de Archeologie en de Bouwkunst, al is het moeijelijk de reden van dit verschijnsel na te vorschen.

De Heer BUCHLER, die ook den Heer VAN DAM gesproken en de zaak een nader onderzoek overwaardig gekeurd had, voegde bij dit berigt eene schriftelijke mededeeling van hetgeen hij bij vroegere Schrijvers had opgeteekend gevonden.

Daar men wist, dat aan sommige Tempels, met name die van *Tivoli*, de kolommen niet te lood staan, dacht hij bij DE LA GARDETTO, die de ruinen te *Paestum* opgemeten en beschreven heeft, eenig licht te verkrijgen; doch het schijnt, dat ook hij zoo zeer overtuigd was, dat de kolommen loodlijnig moesten staan, dat hij de opmeting slechts tot ééne zijde van den omtrek bepaald heeft.

De staat van verval, waarin de kolommen van *Paestum* zijn, die aan de benedenste gedeelten veel geleden hebben, omdat de cancelleringen *à vivo arête* zijn, hadden vroeger de meening doen ontstaan, dat zij eene lijn, in het midden zwellende, vormden, zoo als ze ook bij PIRANESI zijn afgebeeld.

DE LA GARDETTE's oogmerk was vooral die zwelling (*galbe*) te bepalen; daar hij de meting slechts aan ééne zijde deed, en bij eene tweede kolom dezelfde uitkomst verkreeg, ging hij niet verder, en het al of niet te lood staan der kolom werd niet door hem onderzocht.

Met de *Baislika* echter was hij op den weg, om te vinden, wat men nu ontdekt heeft. Pater PAOLI was hem hier reeds voorgegaan. De galbe wordt aan de voor- en achterzijde juist bepaald; maar DE LA GARDETTE kon zich niet verklaren, waarom, als hij de lijn, die de twee bovenste tambours der kolom aan de buitenzijde vormden, doortrok, alsdan die lijn circa vijf en tachtig millimètres buiten den bovensten trap des gebouws viel. Hierop moest eene verklaring gezocht worden. Had DE LA GARDETTE nu alle de kolommen gemeten, en, wat de hoogte aangaat, iedere tambour afzonderlijk, vóór en achter en op verschillende plaatsen genomen, dan zou hij ontdekt hebben, wat nu door VAN DAM en anderen gevonden is. In plaats daarvan bepaalde hij zich tot de gissing, dat de gebouwen van *Paestum* later door de Romeinen gerestaureerd waren: dat zij de profilen veranderd en de treden van de *Basilika* in voorsprong hadden afgenomen.

Van den Engelschen Architect WILLIAM JENKINS, vindt men in *The Antiquities* of *Athens* van STUART en REVETT eene uitlegging der Entazis van eenige Atheensche kolommen en eene juiste opmeting (wat het profil aangaat) van ééne kolom aan den Tempel van THESEUS. Derzelver helling is duidelijk, maar de hoogte is wederom slechts aan ééne zijde genomen, daar men schijnt geloofd te hebben, dat de hoogte van iedere tambour aan elke zijde dezelfde was.

Ons Medelid achtte het, om al het aangevoerde, wenschelijk, dat de Heer VAN DAM zijne opmetingen en opmerkingen publiek maakte, naardien zij eene belangrijke bijdrage tot de Bouwkunst der Ouden opleveren, terwijl het tot eer der Vaderlandsche Kunst zou strekken, indien een Nederlander iets bijdroeg tot de kennis der oude Bouwwerken, die de belangstelling van geheel het beschaafde Europa tot zich trekken.

Mogt het den jeugdigen Kunstenaar daartoe aan tijd en lust ontbreken, dan zou ons geacht Medelid, indien de opmetingen hem werden toevertrouwd, zich gaarne met dien arbeid belasten.

Naar aanleiding van de straks gemelde teekeningen van Pompeji, door den Heer SCHLICK, gaf de Heer SIX ter beschouwing

eenige gekleurde en ongekleurde prenten naar Schilderijën en Wandversieringen in Herculanum, terzelfder tijd als Pompeji door den Vesuvius onder asch en lava bedolven, doch welker ontgravingen sedert lang gestaakt zijn.

De Heer MORITZ gaf de Klasse een' voortreffelijk bewerkten, door hem vervaardigden Kunstarm ter bezigtiging. De schoone vorm van arm en hand, die bij de vóór- en achterover buiging de beweging der spieren deden zien, werden met belangstelling opgemerkt, terwijl het doorschijnende der huid het Kunstwerk de Natuur zeer nabij deed komen.

De Heer DEN TEX deed, naar aanleiding van een berigt in het *Athenaeum*, opmerken, op welk eene zonderlinge wijs men thans nog in Engeland te werk gaat bij het stichten van openbare gebouwen voor rekening van den Staat.

In dit berigt namelijk worden de vragen opgegeven, welke door eene Commissie, ter gelegenheid van den opbouw van het verbrande *House of Commons*, aan Architecten en Schilders gedaan zijn geworden, waarvan vele schier geene betrekking tot de stichting zelve hebben, en die men aan den Architect, zoo deze een man van bekwaamheid is, behoorde over te laten.

Het mogt bovendien twijfelachtig gehouden worden, of eene Commissie, die zoo vele en zulke hétérogene vragen doet, na het bekomen van antwoord op dezelve, wel veel wijzer zal worden dan te voren. Intusschen behoorde ook zoodanig onderzoek of *enquiry* tot de door velen zoo hoog geroemde Instellingen van Engeland, waarbij de doode letter slechts behoeft opgevolgd te worden en de levend makende geest verloren gaat.

Navolgenswaardig voor ons of eenig ander Land zou het wel niet geoordeeld worden.

Een andermaal sprak de Heer DEN TEX over de Concurrentie, die niet alleen in verschillende vakken, maar ook in de Kunst thans overal plaats heeft.

Voor de voorwerpen van kleeding, voeding en vermaak mogt deze mededinging wenschelijk en voordeelig zijn, voor de Kunst was zij verderfelijk, en haar heilloze invloed liet zich reeds al te veel gevoelen, om niet nog erger gevolgen te vreezen.

De Heer ROIJER gaf ter bezigtiging een door hem ontworpen modèl tot eene medaille voor het *Genootschap ter bevordering van Genees- en Heelkunde te Amsterdam*, voorstellende een' zittenden *Aesculapius*, den palm der overwinning uitreikende; welk boetseersel, zoowel om vinding als uitvoering, algemeene goedkeuring wegdroeg.

De Heer KLIJN hield eene Redevoering over *den echten Kunstenaar;* daar ons geacht Medelid zijn voornemen te kennen heeft gegeven, dit Stuk in andere kringen voor te dragen, acht ik mij verpligt, hier ter plaatse, geene verdere mededeeling van den inhoud te doen.

De *Spreker* deelde het berigt mede van eene uitvinding der Heeren FRANTZ en GRAENACKER, te Parijs, met eene gouden medaille bekroond, om door middel van gloeijende ijzeren vormen bas-reliefs op hout in te drukken.

Op onderscheidene tijden gaf hij Kunstwerken ter beschouwing. Nu eens eenige teekeningen van JAN LUIKEN, vroeger in een gewoon Schrijfboek vereenigd, en waarschijnlijk voor zijn' beminden kleinzoon (aan wien *'s Menschen begin en einde* is opgedragen) vervaardigd.

Hij deed opmerken, hoe de vrome man reeds voor 150 jaren het plan vormde, zijn' jeugdigen kleinzoon, in een kort bestek, een denkbeeld van verschillende voorwerpen te geven; — de schetsen toch bevatten allerlei soorten van tamme en wilde dieren, bloemen, visschen, onderscheidene menschelijke bedrijven en andere voorwerpen, die te zamen eene soort van Encyclopedie uitmaken.

Dan weder het voltooide Werk van WOODBURN, bevattende facsimile van teekeningen, door RAFAËL, uit de Collectie van Sir TH. LAWRENCE, waarvan sommigen zich thans in het bezit van Zijne Majesteit den Koning bevinden, en die een volkomen overzigt geven van RAFAËLS wijze van schetsen en ordonneren; zoodat ze tot maatstaf kunnen dienen, om de Werken van dien grooten Meester te beoordeelen.

Later eenige platen, behoorende tot het Werk van RAZINSKY, over de moderne Kunst in het algemeen, en der Duitsche Scho-

len in het bijzonder, waaruit men den aard en de strekking dier School in hare verschillende rigtingen, vrij volledig, kan leeren kennen.

Eindelijk eenige Lithografiën, onder opzigt van HANFSTENGEL te Dresden, naar Schilderijen uit de Koninklijke Gallerij aldaar vervaardigd, waarin de schilderwijze van den Meester, vooral van die der oude Hollandsche School, uitmuntend is nagevolgd, en die onder het voortreffelijkste wat de Steendruk heeft opgeleverd, kunnen gerangschikt worden.

Nog handelde de *Spreker* over eene vermeende uitvinding, om door eene Electrogalvanische werking platen te etsen: en later over het gebrekkige van alle werktuigen, om daarmede de natuur over te brengen en na te bootsen.

Daar echter beide deze Stukken in het 2de en 3de Nummer van het Tijdschrift des Instituuts geplaatst zijn, mag ik mij van verdere vermelding te dezer plaats ontslagen rekenen.

En hiermede zou ik kunnen eindigen, ware het niet, dat ik het Programma der op nieuw uitgeschreven Prijsvraag behoorde aan te kondigen.

Vooraf echter zal de uitspraak over de in den jare 1840 voorgestelde Prijsvraag in het vak der Bouwkunst dienen te geschieden.

De Voorzitter den Heer BÜCHLER verzocht hebbende, het Rapport der Commissie van beoordeeling over de ingekomen Prijsstukken te willen voordragen, wordt door dezen het volgende gelezen:

Aan de Vierde Klasse van het Koninklijk Nederlandsche Instituut.

Bij Besluit uwer Vergadering aan ons opgedragen zijnde, haar van voorlichting te dienen op de ingekomene Ontwerpen ter beantwoording eener Prijsvraag in het vak der Bouwkunst, in de Openbare Vergadering van 1841 uitgeschreven, tot onderwerp hebbende *eene Kweekschool voor Zeevarenden*, hebben wij de eer daaraan thans te voldoen.

De twee Ontwerpen, ons ter beoordeeling aangeboden, zijn geteekend met de motto's:

De Bouwkunde is tegelijk Wetenschap en Kunst, en *Architectura.*

Terwijl de Heer Secretaris der Klasse ons berigt heeft, dat een derde Ontwerp, onder de spreuk: »*Studie*," den 20sten April jl., bij de Klasse was ingekomen, doch aangezien de tijd ter inzending uiterlijk op 31 Maart dezes jaars bij Programma was bepaald, mogt dit Stuk niet in aanmerking komen, en is alzoo ongeopend ter zijde gelegd. In de Stads-Courant is hiervan in der tijd berigt gegeven, met uitnoodiging aan den Inzender, om het Stuk tegen behoorlijk bewijs terug te vorderen.

Na inzage van de beide aan ons ter beoordeeling gegeven Projecten, werden wij al dadelijk in eene reeds vroeger opgevatte meening versterkt, namelijk, dat bekwame Kunstenaars het beantwoorden van de Prijsvragen der Klasse doorgaans aan die van minderen rang overlaten; doch, zonder de redenen daarvan te willen opsporen, of daarnaar te gissen, gaan wij tot de beoordeeling zelve over.

De beide ingezondene Projecten kunnen niet voldoen aan hetgeen de Klasse billijkerwijs mogt verwachten. Zij toch laat, zoo veel mogelijk, de Ontwerpers vrij, ten einde hen in het uitwerken hunner denkbeelden niet te belemmeren, maar daarom verlangt zij ook meer, dan alledaagsche plannen, volgens de gewone sleur ontworpen, of een kleingeestig, uit reeds veelmaal gebruikte of misbruikte gedeelten te zamen gesteld geheel; zij wil in de Ontwerpen de kenmerken van gevoel voor schoonheid en eenen gezuiverden smaak ontwaren, de vrucht van diepe studie in de hoogere Bouwkunst, en niet de verwaarloozing dier vaste regels, welke voor ieder Bouwmeester verbindend zijn.

Dat de beide Ontwerpen aan deze vereischten niet voldoen, zal uit eene nadere beschouwing daarvan, naar ons gevoelen, ten volle blijken. Het eene Stuk, geteekend: »*de Bouwkunde is tegelijk Wetenschap en Kunst*," mist al dadelijk bij het eerste gezigt het vereischte door de Klasse verlangd: dat het gebouw het karakter moest dragen, waartoe het bestemd is. Hetzij men

het gebouw op de vóór-, zij-, of achteropstanden beschouwt, overal mist men een bepaald karakter; voor ieder ander doeleinde bestemd, dan voor eene Kweekschool voor zeevarenden, kan men het houden, zoo niet de Beeldhouwkunst ware te hulp gekomen, om een en ander voorwerp tot de Zeevaart betrekking hebbende, daaraan te plaatsen. Overtollig is het welligt, dit gemis aan een bouwkunstig karakter nader te betoogen; de vervaardiger zelf zegt in de toelichtende Memorie bij het Ontwerp behoorende, dat hij eenvoudig en zuiver geloofd te zijn gebleven, ook door het weglaten van alle overtollige of noodelooze bouwkunstige versieringen, hoewel hij minder spaarzaam is geweest met het aanbrengen van schilder- of beeldhouwwerk, welke dan ook, gepaard met eene doelmatige inrigting, zijns inziens de geschiktste middelen zijn, om het doel te doen kennen, waartoe een gebouw bestemd is; terwijl hij dan ook geene betere en edeler wijze heeft gekend, om het karakter des gebouws ook uitwendig te kenmerken, dan door den voorgevel met bustes van beroemde Vaderlandsche Zeehelden te versieren; ja zelfs wordt in deze Memorie gezegd, dat op de tweede vooropstandteekening de balken boven den hoofdingang alleen dáár gebragt zijn, om gelegenheid te vinden, twee tropheën betrekkelijk de Zeevaart te plaatsen. Het is dus niet het Ontwerp alléén, maar ook de eigene woorden des ontwerpers, die doen zien, dat het gebouw geen karakter, deszelfs bestemming aanwijzende, bezit; ja zelfs bekent de vervaardiger, niet te weten, hoe een karakter, door bouwkunstige middelen alléén, aan een gebouw te geven is.

Wat de bustes van acht Zeehelden in den voorgevel aangaat, wij betwijfelen, of dit wel eigen vinding des vervaardigers is, en niet de navolging van een bekend gebouw.

De grondteekening duidt al dadelijk eene ondoelmatige verdeeling aan, waardoor de lichtopeningen niet met elkander overeenstemmen, waarvan dan ook het gevolg is, dat verscheidene vertrekken geheel niet of slecht verlicht zijn; de ontwerper is hiervan zelf overtuigd geweest, waarom dan ook hier en daar glazen deuren zijn aangewezen, om dit gebrek te verhelpen.

De verdeeling van vier lichten in het avant- en even zoo veel

in het arrière-corps van het gebouw, duidt weinig smaak aan voor bouwkunstige schoonheid en tevens weinig waardering van de bekende regels. Eene andere verdeeling der kolommen op de binnenplaats ware voor het algemeene plan doelmatiger geweest, waardoor de gekoppelde kolommen vermeden hadden kunnen worden. Ook is het af te keuren, dat de muur boven die kolommen is opgetrokken, waardoor de hoofdmuur van het gebouw niet de buitenmuur blijft, en ten gevolge waarvan die hoofdmuur op de tusschenverdieping, of entresol, doorgebroken is moeten worden, om het noodige licht te verschaffen, hetgeen in geenen deele met eene goede constructie is overeen te brengen. Het ware beter geweest, de binnenplaats als een atrium der Ouden ingerigt te hebben. Een en ander zal genoegzaam zijn, om het gebrekkige der grondverdeeling aan te wijzen.

De entresol of tusschenverdieping, al is het dan ook, dat de magazijnen, dáár geplaatst, even ver van de boven- als van de benedenverdieping zijn verwijderd, en dat daardoor de beweging op de bovenverdieping niet hinderlijk aan de bewoners der benedenverdieping zal zijn, is niet goed te keuren, wijl deze voordeelen niet opwegen tegen het nadeel, hierdoor aan de gevels toegebragt, welke, ten gevolge van deze inrigting, alle grootschheid missen.

Het is ons voorgekomen, dat de ontwerper van het project op de opgegevene grondvlakte geene plaats heeft kunnen vinden, om de vereischt wordende vertrekken naar behooren te plaatsen; hierin nu moest de entresol voorzien. Bij eene betere verdeeling en eene doelmatiger bestemming der lokalen en het benuttigen van de sousterrains, zoude de entresol niet noodig zijn geweest, te meer, daar thans de ontwerper de verkregen ruimte niet weet te gebruiken; want eene oppervlakte van 680 vierkante ellen, bij eene hoogte van 3, alleen voor magazijn van kleederen en wapenen, voor hoogstens een getal van 150 kweekelingen, mag overtollig genoemd worden. Vreemd steekt deze kwistige ruimte af bij de bekrompenheid der slaapzalen; deze beslaan eene oppervlakte van 466 vierkante ellen, en kunnen dienen, volgens de opgaaf des ontwerpers, om 148 slaapplaatsen te bevatten,

deze berekening is het gevolg van de weinige ruimte, die voor iedere slaapplaats wordt ingeruimd. Doch volgens eene juiste en doelmatige berekening der ruimte, kunnen op de aangewezene slaapzalen hoogstens 112 bedden geplaatst worden, welk getal minder bedraagt dan het minste in het Programma verlangd. Deze onjuiste berekening is welligt dááraan toe te schrijven, dat de vervaardiger van het project onbekend was met de ruimte, die iedere slaapplaats behoeft, wanneer vele personen in één vertrek slapen; evenmin als hij wist (zoo als hij zelf in de toelichtende Memorie zegt), »dat hij met de wetenschappen, die in zeevarenden worden vereischt, niet wel is bekend, zoo durft hij de bepaling der leerzalen, volgens zijne stelling, niet als juist opgeven." Hoe moet men den Bouwmeester beoordeelen, die een gebouw wil ontwerpen, zonder te weten, welke lokalen daarin vereischt worden?

Als bewijs, hoe ondoelmatig sommige vertrekken zijn geplaatst, behoeft slechts gezegd te worden, dat de wachtkamer verre van den hoofdingang is geplaatst; dat de zieken in de Infirmerie verpleegd worden, waar het meest bedrijvige leven, aan het bassin namelijk, plaats vindt.

Twee Observatoriums, niet bij Programma gevraagd, echter misschien zeer doelmatig, bevinden zich op het dak der beide achterhoeken van het gebouw; omtrent deze plaatsing behoeven wij geen oordeel te vellen; de vervaardiger zelf acht de plaatsing van een enkel, op het midden des gebouws, doelmatiger.

Dat, zoo als de Klasse heeft verlangd, de vervaardiger geene afzonderlijke teekening van de bouwkunstige versieringen op eene bekwame schaal heeft geleverd, kan geene verwondering baren, daar aan het geheele gebouw geene bouwkunstige versieringen te vinden zijn. Bij al het gebrekkige van het Ontwerp, mag echter niet verzwegen worden, dat de uitvoering der teekeningen eenigen lof verdient.

Het tweede Ontwerp, *Architectura* geteekend, staat, wat de uitvoering der teekeningen aangaat, verre beneden het voorgaande; de gevraagde toelichtende Memorie is niets meer dan eene aanwijzing der lokalen.

Ten opzigte van den stijl van dit Ontwerp, kan alles, wat men van het vorige daarover gezegd heeft, ook hierop toegepast worden; karakter zoekt men te vergeefs, en als gebouw kan het voor ieder ander doeleinde dan voor eene Kweekschool voor zeevarenden gebezigd worden. Het is wederom de tezamenvoeging van enkele bouwkunstige deelen tot één geheel; van smaak en gevoel voor bouwkunstige schoonheid vindt men niet den minsten zweem. De kolossale, maar doellooze koepel of toren op het gebouw, even als de verdeeling der lichten, waarvan twee in het avant- en vier in het arrière-corps zijn geplaatst, bewijzen genoeg, dat de vervaardiger vreemd aan een en ander is. Onderscheidene aanmerkingen, op het vorige Ontwerp gemaakt, zijn ook hier van toepassing; de verdeeling van den grond en de bestemming der verschillende lokalen laten veel te wenschen over: zoo, bijv., moet, volgens opgaaf des ontwerpers, de exercitiezaal, eene grondvlakte van 20 Ellen bij 9 beslaande, tevens tot spreekkamer dienen! De slaapzalen zijn wederom te klein voor het getal leerlingen, als bevattende slechts 384 Vierkante Ellen en plaats voor 96 slaapplaatsen. Het zal niet noodig zijn, om de verdere gebreken van dit plan op te sommen, daar de genoemde reeds voldoende zullen wezen tot de overtuiging, dat ook hiermede niet aan het verlangen der Klasse is voldaan.

Na al het gezegde kunnen wij Ul. niet aanraden, aan één dezer Ontwerpen den uitgeloofden prijs toe te kennen.

Het vervolg en slot in een volgend nommer.

EERSTE KLASSE.

G. J. VERDAM,

Over de Tafelen van Elliptische bogen, berekend door den Hoogleeraar SCHMIDT; *alsmede over de herleiding van eenige voorname algemeene en bijzondere Integraal-formulen tot Elliptische functiën.*

Wanneer men de halve groote as eener Ellips als éénheid aanneemt, de halve kleine as $= b$, de uitmiddelpuntigheid of excentriciteit $= c$ stelt, verder den coördinaten-oorsprong in het middelpunt der Ellips geplaatst denkt, en de abscissen langs de groote as rekent, zoo heeft men, voor de lengte s van eenigen Elliptischen boog, de bekende formule

$$s = \int_0^x \frac{dx \sqrt{\{1-(1-b^2)x^2\}}}{\sqrt{(1-x^2)}} = \int_0^x \frac{dx \sqrt{(1-c^2x^2)}}{\sqrt{(1-x^2)}}, \quad . \quad . \quad . \quad (1).$$

welke ook kan voorgesteld worden onder den vorm

$$s = \int_0^x \frac{(1-c^2x^2)\,dx}{\sqrt{(1-(1+c^2)\,x^2+c^2x^4)}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2).$$

De Integraal dezer irrationale functie, dat is de zoogenaamde rectificatie der Ellips, kan onder geen' eindigen vorm bepaald worden. Eene genoegzaam naauwkeurige waarde van dezelve vindt men door middel van reeksen, of bij andere wijzen van benadering.

De formule (1) verkrijgt een' meer geschikten vorm, wanneer men zich bedient van cirkelbogen, uitgedrukt door derzelver goniometrische lijnen. Men denke namelijk uit het middelpunt der Ellips, met de halve groote as als radius, een quadrant be-

schreven. De ordinaat y, overeenstemmende met eenige abscis x, worde verlengd gedacht tot aan den omtrek van het cirkel-quadrant. Uit het snijpunt of ontmoetings-punt een' straal trekkende naar het middelpunt der Ellips, zoo noeme men den boog, begrepen tusschen het snijpunt der verlengde kleine as en van het cirkel-quadrant, en pasgenoemd ontmoetings-punt, φ; of liever, φ zij de hoek tusschen de kleine as en den getrokken' straal. Men heeft alsdan $x = sin.\ \varphi$; $dx = d\varphi.\ cos.\ \varphi$; de grenzen der Integraal zullen wezen φ en o; de Elliptische bogen zullen, even als bij het gebruik der regthoekige coördinaten, gerekend worden van één' der toppen van de kleine as, en de formule (1) zal worden

$$s = \int_0^{\varphi} d\varphi \sqrt{(1 - c^2\ sin.^2\ \varphi)}$$

of, eenvoudiglijk,

$$s = \int d\varphi \sqrt{(1 - c^2\ sin.^2\ \varphi)} \ldots\ldots\ldots\ldots (3).$$

Eene formule van denzelfden vorm, en hebbende dezelfde teekens en gelijkvormige coëfficienten voor derzelver termen als de formule (2), is alzoo herleidbaar tot eene formule van meer eenvoudigen vorm, hoedanig de formule (3) is. De formule (2) is nogtans een bijzonder geval eener meer algemeene, welke men aldus kan voorstellen:

$$\int \frac{Pdx}{\sqrt{(A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4)}}, \ldots\ldots (4).$$

in welke P beteekent zekere rationale geheele of gebrokene functie van x, welker evene en onevene magten in dezelve kunnen voorkomen. Deze meer algemeene formule is evenwel niet voetstoots herleidbaar tot eene meer eenvoudige, welker gedaante geheel en al met die der formule (3) overeenkomt. Dit laat zich *a priori* gemakkelijk inzien. Doch men betoogt in de Integraalrekening, dat eene oneindige verscheidenheid van algebraïsche en goniometrische functiën begrepen zijn in of herleid kunnen worden tot de formule (4), of tot gelijksoortige, welke zelfs de *zesde* en *achtste* magten van het element x, onder het wortelteeken van den noemer der breuk, bevatten, en dat de Integralen van alle die functiën steeds zullen herleid kunnen wor-

den tot eene der *drie* volgende, of wel, dat zij van eenige zamenvoeging der drie volgende Integralen zullen afhangen, te weten:

$$\int d\varphi \sqrt{(1 - c^2 \, sin.^2 \, \varphi)} \ldots\ldots\ldots\ldots (a).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\sqrt{(1 - c^2 \, sin.^2 \, \varphi)}} \ldots\ldots\ldots\ldots (b).$$

$$\int \frac{d\varphi}{(1 + n. \, sin.^2 \varphi) \sqrt{(1 - c^2 \, sin.^2 \, \varphi)}} \ldots\ldots\ldots (c).$$

Deze formulen, welke dezelfde worteluitdrukking $\sqrt{(1 - c^2 \, sin^2. \varphi)}$ inhouden, hebben zeer merkwaardige eigenschappen, door welke zij tot elkander in een naauw verband staan. De eerste drukt uit de rectificatie der Ellips; de tweede komt, met de eerste, voor in de formule voor de rectificatie der Hyperbola; de eigenschappen van de derde steunen op die der twee eerste. Zij maken gezamenlijk eene bijzondere klasse van *transcendentale* grootheden of functiën uit, even als de functiën van cirkelbogen en van logarithmen of van exponentiale uitdrukkingen, op zich zelve staande, en, even als deze, de oplossing van een problema bepalende, of de uitkomst eener berekening aangevende.

De beroemde LEGENDRE heeft aan deze functiën den naam van *Elliptische transcendenten* of van *Elliptische functiën* gegeven, en dezelve, benevens de zoogenaamde *Euleriaansche Integralen* en *Quadraturen*, op de uitvoerigste wijze beschouwd, eerst in zijn Werk, *Exercices de Calcul Intégral* (1811, 1816 en 1817), later meer volledig in zijn *Traité des fonctions Elliptiques* (1825, 1826 en 1828). Hij heeft dezelve onderscheiden door de benamingen van *Elliptische functiën*, van de *eerste*, *tweede* en *derde soort*, en, om dezelve, even als Cirkelbogen en Logarithmen, verkort uit te drukken, gebezigd de teekens F (c, φ), E (c, φ), Π (n, c, φ) of F (φ), E (φ), Π (n, φ), of nog F, E, Π. De worteluitdrukking $\sqrt{(1 - c^2 \, sin^2.)}$, in deze functiën bestendig voorkomende, wordt door hem steeds beteekend met Δ (c, φ) of met Δ (φ), of, korter nog, met Δ. De bovenstaande formule (b) is de Elliptische functie van de *eerste soort*; (a) is die van de *tweede soort*, en (c) de functie van de *derde soort*. Ingevolge de schrijfwijze van LEGENDRE zal men dan hebben

$$F = \int_0^\varphi \frac{d\varphi}{\sqrt{(1 - c^2\, sin.^2\, \varphi)}} = \int \frac{d\varphi}{\Delta} \dots\dots\dots\dots\dots \text{(I)}.$$

$$E = \int_0^\varphi d\varphi \sqrt{(1 - c^2\, sin.^2\, \varphi)} = \int d\varphi . \Delta \dots\dots\dots \text{(II)}.$$

$$\Pi = \int_0^\varphi \frac{d\varphi}{(1 + n.sin.^2\, \varphi)\sqrt{(1 - c^2\, sin.^2\, \varphi)}} = \int \frac{d\varphi}{(1 + n.\, sin.^2\, \varphi)\Delta} \text{(III)}.$$

LEGENDRE noemt ook nog, in deze formulen, den hoek of boog φ, de *amplitudo*; de standvastige grootheid c, den *modulus*; en n, den *parameter*. In zijne berekeningen wordt de modulus c, (bestendig kleiner dan de *éénheid* zijnde) door een' hoek bepaald, in voege, dat $c = sin.\ \theta$ zij, en θ heet alsdan de *hoek van den modulus*. Met betrekking tot de Ellips is alzoo de *excentriciteit* $c = sin.\ \theta$, en de *kleine as* $b = \sqrt{(1-c^2)} = \sqrt{(1-sin^2.\ \theta)} = cos.\ \theta$; daarom wordt b het *complement van den modulus* genoemd. Wanneer de Integralen genomen worden tusschen de grenzen $\varphi = \frac{1}{2}\pi$ of $= 90°$ en $\varphi = 0$ (zoodat, met betrekking tot de Ellips, de lengte van het Elliptisch quadrant bedoeld wordt), noemt LEGENDRE de Elliptische functiën tusschen deze bepaalde grenzen *volledige* of *complete functiën*, en duidt dezelve aan door de bijzondere teekens F′, E′, Π′, zoodat

$$F' = F(c, \tfrac{1}{2}\pi);\ E' = E(c, \tfrac{1}{2}\pi);\ \Pi' = \Pi(n, c, \tfrac{1}{2}\pi)$$

is [1]:

---

[1] LEGENDRE had voorgesteld, om de elliptische functiën door bijzondere benamingen, even zoo als door bijzondere teekens, te onderscheiden. Deze benamingen waren, *nomos* voor de functiën der eerste soort (F), *epinomos* voor die der tweede soort (E), en *paranomos* voor die van de derde soort (Π); hij heeft echter aan de eerste benamingen de voorkeur blijven geven. De Belgische Hoogleeraar VERHULST, die, in het vorige jaar (1841), een eenvoudig leerboek over de theorie der elliptische functiën heeft geschreven, volgt in dat geschrift het eerste denkbeeld van LEGENDRE, doch heeft andere benamingen ingevoerd. Eene bijzondere transcendente functie, door JACOBI gevonden en betracht, noemt hij *nomos*. De elliptische functiën van de *eerste*, *tweede* en *derde* soort zijn genoemd *digamma*, *epsilon* en *kappa*, en aangeduid door de teekens of karakters *dig*.(c, Φ), *eps*.(c, Φ), *kap*.(n, c, Φ), terwijl de complete functiën uitgedrukt worden door D(c), E(c), K(n, c) of eenvoudiglijk door D, E, K. Daar bovendien in de waarden en betrekkingen der functiën van de derde soort uitdrukkingen voorkomen, welke afhangen van Cirkelbogen of van Logarithmen, naar gelang de parameter

In zeer vele hoogere beschouwingen der toegepaste Wiskunde komt men tot Integraal-formulen, welke onmiddellijk tot de Elliptische functiën behooren, of tot dezelve herleidbaar zijn. De theorie dezer functiën leert inzonderheid de methoden kennen, door welke, voor de toepassingen, de getallen-waarden dier Integralen, tusschen gegevene grenzen, langs den kortsten weg, — zonder van reeksen gebruik te maken, — met genoegzame naauwkeurigheid kunnen benaderd worden. Gereeder nog zou het gebruik van tafelen zijn, welke, ingerigt als Logarithmen-tafelen, of als Sinus-tafelen, de getallen-waarde eener Elliptische functie konden aangeven, zoodra men den modulus, of den hoek van den modulus, en de amplitudo kende.

Legendre heeft op dit punt, in zijne boven aangehaalde geschriften, eene bepaalde aandacht gevestigd, en een groot gedeelte van zijn' uitgebreiden arbeid heeft bestaan in de ontwikkeling der rekenwijzen, welke men, tot het construeren van zoodanige tafelen, zou kunnen en zou behooren te volgen. In het volgen dezer ontwikkelingen bewondert men zijne schranderheid, en zijne naauwkeurigheid niet minder dan zijn geduld, van hetwelk de bovenbedoelde geschriften treffende blijken geven, in de reeds vrij uitgebreide Elliptische tafelen, welke hij, als proeven van tafelen, bij zijne uitvoerige beschouwingen heeft gevoegd. Voor de Elliptische functiën van de derde soort, in welke *drie argumenten* (n, c en φ) voorkomen, zou de constructie van tafelen een reuzenarbeid mogen heeten; doch voor de functiën van de eerste en tweede soort, welker aanwending menigvuldiger is, en die van slechts *twee argumenten* (c en φ) afhangen, is die arbeid alle-

---

n een ander teeken heeft, en eene andere waarde ten opzigte van den modulus c, zoo worden, om deze verscheidenheden van de functiën der *derde* soort te kenmerken, nog gebezigd de bijzondere karakters van *kac.* (n, c, ϕ) en *kal.* (n, c, ϕ), om uit te drukken eene *kappa bepaald door een' Cirkelboog*, en eene *kappa, bepaald door een Logarithmus*, of, zoo het heet, eene *goniometrische* (*circulaire*) *kappa*, en eene *logarithmische kappa*. Het is te bejammeren, dat de oorspronkelijk gekozene benamingen zoo willekeurig zijn; want het oogmerk, om eene meer eigenaardige en beknoptere wijze van uitdrukken en voorstellen in te voeren, mag allezins nuttig genoemd worden.

zins uitvoerbaar. De *negende* der tafelen, in de meergenoemde Werken van LEGENDRE voorkomende, geeft daarvan eene uitkomst. Het is eene tafel met zoogenaamden dubbelen ingang, aangevende de getallen-waarden van de functiën F en E voor de waarden van de amplitudo φ van graad tot graad, en overeenstemmende met verschillende waarden van den hoek θ van den modulus c, mede van graad tot graad. De kolommen dezer tafel bevatten alzoo $2 \times 8100 = 16200$ getallen, welke van $\theta = 0$ tot $\theta = 45°$ tot niet minder dan 10 decimalen zijn berekend; van $\theta = 45°$ tot $\theta = 90°$ is het aantal der tiendeelige cijfers 9. Er zijn geene verschillen of differentiën bijgevoegd, zoo als deze in de andere tafelen van LEGENDRE voorkomen; men moet dezelve uit de getallen dezer tafel afleiden of bepalen, wanneer men de waarde moet berekenen eener functie F of E, voor welke θ en φ andere waardijën hebben, invallende tusschen twee op elkander volgende argumenten der tafel, en voor zoodanige berekening moet, gelijk bekend is, de interpolatie-reeks voor twee argumenten of voor functiën van twee veranderlijke grootheden aangewend worden.

Deze herinnering van zaken, betrekking hebbende, zoo tot het eenvoudigste gedeelte der theorie van de Elliptische functiën, als tot den arbeid van LEGENDRE, achtte ik voegzaam, eensdeels tot beter verstand eener wetenschappelijke mededeeling, welke ik aan de Klasse wenschte te doen, anderdeels, om korter te kunnen zijn bij eenige bijzondere ontwikkelingen, welker uitkomsten ik tevens wilde doen kennen.

Men vergunne mij, in de eerste plaats, dat ik verslag geve van een Werk, in dit jaar (1842) te *Berlijn* in het licht verschenen, onder den titel van *Système d'arcs elliptiques, pour faciliter le calcul intégral, et pour constituer des nombres astronomiques, calculé par* JEAN GOTTHELF SCHMIDT, *Professeur Royal.* Daarna sta de Klasse mij toe, dat ik aan haar voorlegge de herleidingen eener reeks van *algemeene* en *bijzondere Integraal-formulen* tot Elliptische functiën, als komende het mij voor, dat de ken-

nis der uitkomsten van die herleidingen, in vele wiskundige beschouwingen, nuttig kan zijn.

I.

Het stelsel van elliptische bogen van Prof. SCHMIDT bestaat in twee Tafelen, of liever in eene dubbele Tafel der *elliptische functiën van de tweede soort*, aangevende de lengten der opvolgende bogen van elliptische quadranten, hebbende tot halve groote as de *éénheid*, en tot halve kleine as opvolgende deelen der éénheid. Zij bevatten de uitkomsten van een' tienjarigen, met onverflaauwden ijver voortgezetten, arbeid, aan welken de *Koninklijke Berlijnsche Akademie* hare goedkeuring heeft gegeven, door den Zamensteller te beloonen, en door genoemde uitkomsten bij den druk bekend te maken. Berekend volgens formulen of reeksen, gegrond op de formule (1), hierboven uitgedrukt, zoo is ook de inrigting dezer Tafelen verschillende van die, welke door LEGENDRE zijn berekend. Er is een regthoekig coördinaten-stelsel gebezigd, en de veranderlijke argumenten der berekening waren dienvolgens de *abscis* en de *kleine as*, in stede van eene *amplitudo* en van een' *hoek*, behoorende tot den *modulus*, dat is, tot de *excentriciteit der ellips*. De pasgenoemde inrigting der Tafelen wordt door den Zamensteller in eene Voorrede van 2 bladzijden verklaard. Deze verklaring echter, — zoo dezelve eene verklaring kan heeten, — mist juistheid van uitdrukking, van omschrijving en van aanwijzing voor het gebruik. Een juist denkbeeld van de inrigting en van de uitgestrektheid dezer elliptische Tafelen kan, welligt eerder, door de navolgende voorstelling verkregen worden.

Men denke twee lijnen, elkander regthoekig snijdende, en van welke de eene, tot betere bepaling van het begrip, horizontaal is gerigt. Deze horizontale lijn zij de abscissen-as, zoo is de tweede der genoemde lijnen vertikaal gerigt, en dient als as der regthoekige ordinaten. Met zekere aangenomene éénheid als straal beschrijve men, uit het snijpunt der assen, dat is, uit den

Coördinaten-oorsprong, een cirkel-quadrant, tusschen de beide assen begrepen wordende. Men verdeele de beide stralen van dit quadrant in 100 gelijke deelen. Binnen dit cirkel-quadrant denke men nu 99 elliptische quadranten beschreven, hebbende alle tot halve groote as de *éénheid*, dat is den horizontalen straal van het cirkel-quadrant, en tot halve kleine assen de afstanden van het middelpunt, of van den coördinaten-oorsprong, tot aan de opvolgende 99 deelpunten van den vertikalen straal van het cirkel-quadrant. In deelen van de éénheid of van den straal zijn derhalve de waarden der kleine assen van de opvolgende ellipsen, 0,01; 0,02; 0,03; enz.... 0,98; 0,99. Eindelijk denke men uit de 99 deelpunten van de halve groote as even zoo vele ordinaten getrokken en verlengd tot den omtrek van het cirkel-quadrant. Door deze ordinaten worden de elliptische quadranten elk in 99 punten gesneden. Rekent men nu, op deze quadranten, de bogen van af de toppen der kleine assen tot aan gezegde snijpunten, zoo heeft men, mede op elk quadrant, 99 bogen, of ook wel 100 bogen, indien men de geheele of volle quadranten medorekent. De 100 cirkelbogen van het cirkel-quadrant uitsluitende, bestaan er dan in het geheel 9900 bogen, en het zijn de lengten dezer bogen, welke in de onderwerpelijke tafelen zijn uitgedrukt.

De bogen zijn verdeeld in *twee stelsels*, en elk stelsel maakt eene afzonderlijke tafel uit. De *eerste tafel* geeft, in 99 bladen, de lengten van elke *verticale* rij van 100 bogen (de bogen van het cirkel-quadrant medegerekend), die alle dezelfde abscis $x = 0,01$; $x = 0,02$; enz.... $x = 0,98$; $x = 0,99$, hebben, of tot dezelfde abscis behooren. Men vindt derhalve, boven elke bladzijde, aangeduid de waarde der abscis $x = 0,01$; $x = 0,02$; enz.; in verticale kolommen zijn de lengten der halve kleine assen b, van de opvolgende 99 ellipsen, in *honderdste* deelen van de groote as uitgedrukt; nevens dezelve zijn de lengten der overeenkomstige elliptische bogen tot niet minder dan 11 tiendeelige cijfers aangewezen; en in twee volgende verticale kolommen zijn de *eerste* en *tweede* verschillen van die bogen opgeteekend. De laatste regel van elk blad geeft de lengte van den honderd-

sten boog, dat is, van den boog des cirkel-quadrants, door welken het *eerste* verschil voor den boog der negen en negentigste ellips moest berekend worden.

De *tweede Tafel* bevat eveneens 99 bladen, en elk blad geeft de lengten der 100 bogen van elke der 99 opvolgende ellipsen, dat is, men vindt op elke bladzijde dezer Tafel aangeteekend de lengten van 100 bogen, behoorende tot *dezelfde* ellips en hebbende achtervolgens 0,01; 0,02; enz.... 0,98; 0,99; 1,00 tot abscissen, zoodat de lengte van den *honderdsten* boog is die van het elliptisch quadrant, of de waarde der *complete elliptische functie van de tweede soort*[1]. Aan het hoofd der bladen heeft men de waarden 0,01; 0,02; enz.... 0,98; 0,99 der halve kleine assen *b*, en in de verticale kolommen, *eerstelijk*, de lengten der abscissen 0,01; 0,02; enz.... 0,98; 0,99; 1,00; *daarnevens* de lengten der bogen van de ellips; en *laatstelijk* de rijën der eerste en tweede verschillen van de getallen, welke de lengten van die bogen uitdrukken. Met uitzondering van de lengten der elliptische quadranten, dat is, der *honderdste* bogen, bevat deze tweede Tafel geene lengten van bogen, welke tevens niet in de eerste Tafel zijn uitgedrukt; zulks is duidelijk door de boven geschetste meetkundige voorstelling, maar uit deze zelfde voorstelling is te gelijker tijd blijkbaar, dat de rijën der eerste en tweede verschillen, in de eerste Tafel, geheel onderscheiden zijn van die, welke in de tweede Tafel zijn uitgedrukt. Waren er geene verschillen in de beide Tafels aangeteekend, alsdan zou b. v. de tweede Tafel geheel overtollig zijn geweest, en de getallen der eerste Tafel zouden daarbij, als het ware, meer zamengetrokken zijn geworden, zoodat zij een' dubbelen ingang hadde verkregen. Zoodanig is de inrigting der IX^de^ Tafel van LEGENDRE, van welke boven is gewaagd, en in welke geene verschillen zijn aangeteekend, noch, wegens dezen vorm, konden aangeteekend worden.

---

[1] Tot nuttig overzigt zijn de lengten der 99 elliptische quadranten, benevens die van het cirkel-quadrant, bijeenverzameld in eene kleine Tafel, welke men onmiddellijk achter de tweede Tafel aantreft.

Behalve de twee opgenoemde Tafelen is er, in een aanhangsel, nog eene derde kleinere Tafel bijgevoegd, bevattende de lengten der bogen van de 20 laatste Ellipsen voor 10 abscissen, invallende tusschen de 99ᵉ en 100ᵉ deelpunten der halve groote as, dat is, men vindt in dezelve de lengten der bogen van de Ellipsen, hebbende tot halve kleine assen $b = 0{,}80$, $b = 0{,}81$, enz..... $b = 0{,}98$, $b = 0{,}99$, en begrepen tusschen de ordinaten, overeenstemmende met $x = 0$ en met $x = 0{,}990$, $x = 0{,}991$, $x = 0{,}992$, enz..... $x = 0{,}999$, terwijl voor deze bogen 5 rijën van verschillen zijn bijgevoegd.

Om de lengten van bogen te berekenen, behoorende tot Ellipsen, welker kleine assen getallen-waarden hebben, invallende tusschen twee op elkander volgende waarden van b, in de *eerste* Tafel, of van welke de abscissen invallen tusschen twee op elkander volgende waarden van x, voorkomende in de *tweede* Tafel, moet men gebruik maken van de gewone eenvoudige interpolatiereeks, en alsdan zijn de twee rijen van differentiën, in de Tafels opgegeven, voldoende, om eene uitkomst te verkrijgen, welke tot 6 of 7 cijfers der tiendeeligen naauwkeurig is. Moet de naauwkeurigheid zich verder uitstrekken, zoodat men 4 en 5 termen van de interpolatie-reeks behoeft, alsdan houdt ook de berekening van de derde en vierde verschillen uit de tweede, geene of weinige moeite in. De zamensteller der Tafelen heeft hiervan, in een aanhangsel tot zijn Werk, eenige voorbeelden gegeven.

Moet evenwel de lengte van een' boog berekend worden, behoorende tot eene ellips en tot eene abscis, invallende tusschen twee op elkander volgende ellipsen en abscissen der Tafels, alsdan wordt de berekening ingewikkelder. Want om dezelve voort te zetten tot eene naauwkeurigheid, zich verder uitstrekkende dan tot 4 decimalen, is er geen ander middel dan het gebruik der interpolatie-reeks voor *twee* argumenten, waartoe men zoowel de verschillen der eerste als der tweede Tafel behoeft, of waartoe men, even als uit de Tafelen van LEGENDRE, de reeksen der alsdan vereischte verschillen afzonderlijk moet berekenen.

Mag men nogtans eene benadering tot 4 cijfers der tiendeeligen

als genoegzaam achten, alsdan reikt ook de berekening met de interpolatie-reeks voor *één* argument toe, wanneer men, of voor b, of voor x, de nabijkomende waarde neemt, en de benadering voortzet, alsof de interpolatie alleenlijk ten opzigte van x of van b zou moeten geschieden. Het schijnt, dat de zamensteller het gebruik zijner Tafelen, voor zoodanige gevallen, niet verder heeft willen uitstrekken.

De getallen-waarden der argumenten b en x van de onderwerpelijke Tafelen, geheel verschillende van die, welke men verkrijgt, indien men de argumenten θ en φ der Tafelen van LEGENDRE tot dezelve herleidt ($cos.\ \theta = b$ en $sin.\ \varphi = x$), zoo verschillen ook de getallen der laatste Tafelen met die der eerste. Bepaalt men zich nogtans, even als boven, tot eene nabijkomende waarde van b of x, en doet men de interpolatie alleenlijk betrekking hebben tot x of tot b, zoo verkrijgt men getallen-uitkomsten, welke ook met die der Tafelen van LEGENDRE, tot in het 4de cijfer der tiendeeligen, overeenstemmen. In het aanhangsel, boven genoemd, treft men hiervan eenige voorbeelden aan.

Wanneer men de Tafelen van *Prof.* SCHMIDT vergelijkt met de Tafelen der *functiën van de tweede soort* van LEGENDRE, zoo blijkt dat, niet lettende op het onderscheid der argumenten, de eerste zich niet veel verder uitstrekken dan de laatste. Door de Tafelen van *Prof.* SCHMIDT kan men 9900 bogen berekenen; door die van LEGENDRE 8100, terwijl men bovendien in de Ie *Tafel* van LEGENDRE de Logarithmen heeft van 900 *complete functiën*, dat is van de lengten van even zoo vele elliptische quadranten, tusschen de grenzen $b = 0$ en $b = 1$.

Van een' anderen kant moet men zeggen, dat de Tafelen van *Prof.* SCHMIDT, te zamen genomen met die van LEGENDRE, aan deze laatste eene meerdere uitbreiding geven, en als het ware geïnterpoleerde termen aan dezelve toevoegen, omdat de hoeken θ en φ, welke men, door berekening, uit de argumenten b en x verkrijgt, genoegzaam alle invallen tusschen de hoeken θ en φ, uitgedrukt in de Tafelen van LEGENDRE; maar de wet van opvolging dezer tusschenvallende argumenten is onregelmatig.

Op zich zelve kan het gebruik der argumenten b en x, in vele

gevallen, verkieslijk zijn boven de argumenten θ en φ, waardoor dan ook, met de Tafelen van *Prof.* SCHMIDT, het oogmerk spoediger bereikt wordt dan met de Tafelen van LEGENDRE. Verder is de opgave der rijën van eerste en tweede verschillen, in de onderwerpelijke Tafelen, een bijvoegsel, hetwelk, in het gebruik, wezenlijke waarde heeft. Eindelijk is ook de inrigting dezer Tafelen ongetwijfeld geschikter dan die van LEGENDRE voor *die* toepassingen, in welke men, met aanwending der eenvoudige interpolatie-reeks, eene voldoende benadering kan verkrijgen.

Alles te zamen nemende, zoo moet men erkennen, dat, door de uitkomsten des uitgebreiden arbeids van *Prof.* SCHMIDT, een belangrijk wetenschappelijk hulpmiddel *meer* verkregen is. Niettemin zou men kunnen vragen, of het nut van dit hulpmiddel zich zoo veel verder uitstrekt dan dat van andere, dat hetzelve genoegzaam opweegt eene volharding van 10 jaren, besteed om hetzelve te vormen; of zou eene tijdsopoffering van 10 jaren, om bestaande hulpmiddelen tot grootere uitgestrektheid uit te breiden, welligt geene meer overvloedige vruchten hebben kunnen opleveren?

Bij het geven van een oordeel over een Werk, dat bijna ééniglijk uit cijfers bestaat, verlangt men van zelve de meening te vernemen, of die cijfers vertrouwen verdienen; want met dit vertrouwen staat of valt de waarde van het Werk. Hoogst moeijelijk is het, hieromtrent eene juiste uitspraak te doen. Men zou, naar ik vermeen, mogen vooronderstellen, dat de berekeningen met de vereischte zorg en omzigtigheid zijn geschied; doch ik kan niet ontveinzen reden te hebben tot een vermoeden, dat er meerdere drukfeilen bestaan, dan in de *errata* zijn aangewezen, en dat daardoor het vertrouwen op de allezins naauwkeurige uitdrukking der getallen verzwakt wordt.

De druk schijnt met eenige onachtzaamheid te zijn geschied. In de voorrede bestaan hiervan reeds storende blijken. Het in de Tafels meerendeels voorkomen van a (halve groote as der Ellips) in stede van het argument x; nu en dan de verwisseling dezer letters, in het Aanhangsel, doet onoplettendheid in de correctie der drukproeven opmerken. In het voorbeeld van interpolatie, voorkomende in het Aanhangsel (pag. 210), en boven

hetwelk de argumenten $b = 0{,}99$ en $a\ (x) = 0{,}919$ zijn uitgedrukt, staat een der getallen 1,16152934289 verkeerdelijk voor 1,16152958934. Op *bladz.* 211 merkt men eveneens eene fout op in het getal, voorkomende op regel 19 van ond., in de kolom ter linkerzijde; want dit getal moet hetzelfde wezen als dat van het tweede voorbeeld van interpolatie, *bladz.* 210, enz. enz. Wel is waar, dat de opgemerkte onnaauwkeurigheden buiten invloed op de uitkomsten zijn gebleven; maar indien derzelver bestaan is toe te schrijven aan overijling, of aan minder naauwkeurige vergelijking van de drukproeven met het handschrift, kunnen er evenzeer wezenlijke feilen in de getallen der Tafelen zijn ingeslopen.

II.

Herleidingen van Integraal-formulen tot Elliptische functiën.

Eene Integraal-formule, tot de Elliptische functiën behoorende, doch onder een' zoogenaamden algebraïschen vorm bestaande, wordt veelal eerst onder een goniometrischen vorm gebragt, als wanneer er niets anders overig blijft, dan het herleiden der getransformeerde formule tot eene andere, afhangende van eene zekere combinatie der Elliptische functiën F en E, of ook van zekere zamenvoeging der drie functiën F, E, Π, tenzij dezelve van eene derzelve, en van een volkomen integreerbaar deel, afhankelijk gemaakt kan worden. De uitkomsten van zoodanige herleidingen van goniometrische Integraal-formulen tot Elliptische functiën, kunnen van een zeer nuttig gebruik wezen, en de kunstgrepen, dikwijls gevorderd, om die herleidingen in het werk te stellen, zijn leerzaam.

Legendre heeft, eerst in zijne *Exercices de Calcul Intégral* (Tom. I, blz. 199), en later in zijn *Traité des Fonctions Elliptiques* (Tom I, blz. 257), eenige der hier bedoelde uitkomsten, als ter loops en zonder ontwikkeling, medegedeeld; zij zijn vervat in de navolgende *vijftien* formulen, bij alle welke vooronder-

steld is, dat de grenzen der Integralen zijn $\varphi = \varphi$ en $\varphi = o$, of wel, dat de Integralen met $\varphi = o$ ook $= o$ worden.

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3} = \frac{1}{b^2} \text{E} - \frac{c^2 \, sin.\varphi \, cos.\varphi}{b^2 \Delta} \text{[1]} \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \text{(1)}.$$

$$\int \frac{d\varphi \, sin.^2\varphi}{\Delta} = \frac{1}{c^2} (\text{F} - \text{E}) \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \text{(2)}.$$

$$\int \frac{d\varphi \, cos.^2\varphi}{\Delta} = \frac{1}{c^2} (\text{E} - b^2\text{F}) \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \text{(3)}.$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta \, cos.^2\varphi} = \frac{1}{b^2} (\Delta \, tang.\varphi + b^2\text{F} - \text{E}) \ldots \ldots \ldots \text{(4)}.$$

$$\int \frac{d\varphi \, tang.^2\varphi}{\Delta} = \frac{1}{b^2} (\Delta \, tang.\varphi - \text{E}) \ldots \ldots \ldots \ldots \text{(5)}.$$

$$\int \frac{d\varphi \, cos.^2\varphi}{\Delta^3} = \frac{1}{c^2} (\text{F} - \text{E}) + \frac{sin.\varphi \, cos.\varphi}{\Delta} \ldots \ldots \ldots \text{(6)}.$$

$$\int \frac{d\varphi \, sin.^2\varphi}{\Delta^3} = \frac{1}{b^2 c^2} (\text{E} - b^2\text{F}) - \frac{sin.\varphi \, cos.\varphi}{b^2 \Delta} \ldots \ldots \text{(7)}.$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^5} = \frac{2(1+b^2)}{3b^4} \text{E} - \frac{1}{3b^2} \text{F} - \frac{c^2 \, sin.\varphi \, cos.\varphi}{3b^4 \Delta} \left(2 + 2b^2 + \frac{b^2}{\Delta^2}\right) \text{(8)}.$$

$$\int \frac{d\varphi \, tang.^2 \tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta} = 2\Delta \, tang. \tfrac{1}{2}\varphi + \text{F} - 2\text{E} \ldots \ldots \ldots \text{(9)}.$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta \, cos.^2 \tfrac{1}{2}\varphi} = 2\Delta \, tang.\tfrac{1}{2}\varphi + 2\text{F} - 2\text{E} \ldots \ldots \ldots \text{(10)}.$$

$$\int \frac{\Delta d\varphi}{cos.^2\varphi} = \Delta \, tang.\varphi + \text{F} - \text{E} \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \text{(11)}.$$

$$\int \Delta \, d\varphi \, tang.^2\varphi = \Delta \, tang.\varphi + \text{F} - 2\text{E} \ldots \ldots \ldots \text{(12)}.$$

$$\int \Delta^3 \, d\varphi = \frac{c^2}{3} \Delta \, sin.\varphi \, cos.\varphi + \frac{2 + 2b^3}{3} \text{E} - \frac{b^2}{3} \text{E} \ldots \text{(13)}.$$

$$\int \Delta \, d\varphi \, sin.^2\varphi = - \tfrac{1}{3}\Delta \, sin.\varphi \, cos.\varphi + \frac{2c^2 - 1}{3c^2} \text{E} + \frac{b^2}{3c^2} \text{F}. \text{(14)}.$$

$$\int \Delta \, d\varphi \, cos.^2\varphi = + \tfrac{1}{3}\Delta \, sin.\varphi \, cos.\varphi + \frac{1 + c^2}{3c^2} \text{E} - \frac{b^2}{3c^2} \text{F}. \text{(15)}.$$

Deze opgaven van LEGENDRE geven eene schets, welke voor aanvulling en voor meer algemeene uitdrukking vatbaar is. Van

---

[1] In al deze formulen is b het complement van den modulus, zoodat men heeft $c^2 + b^2 = 1$, of $b^2 = 1 - c^2$.

beide wenschte ik eene proeve of eene bijdrage te geven. Maar de ontwikkeling, of het betoog, der formulen van LEGENDRE kan daartoe nuttig zijn, en is op zich zelve welligt niet overtollig, omdat men van het meerendeel derzelve, in het Werk van LEGENDRE, geene aanwijzing vindt, gelijk ook de Heer VERHULST, in zijne bovenaangehaalde Verhandeling, slechts een vijftal der gestelde formulen behandelt. Ik laat derhalve, in de eerste plaats, het betoog der formulen van LEGENDRE voorafgaan.

A.

Ontwikkeling der Formulen van LEGENDRE.

(1). $$\int\frac{d\varphi}{\Delta^3}=\frac{1}{b^2}\left\{E-\frac{c^2\ sin.\varphi\ cos.\varphi}{\Delta}\right\}.$$

LEGENDRE heeft deze Integraal afgeleid uit de beschouwing der Elliptische functiën van de derde soort. Inderdaad, wanneer men, in die functie, den parameter $n=-c^2$ stelt, wordt zij

$$=\frac{d\varphi}{(1-c^2\,sin.^2\varphi)\Delta}=\frac{d\varphi}{\Delta^2.\,\Delta}=\frac{d\varphi}{\Delta^3}$$

(Zie insgelijks het *Traité Elém.* van den Heer VERHULST, § 43, pag. 83).

Men kan ook aldus redeneren. Wanneer men eene gebrokene uitdrukking, hebbende in den noemer eene wortel-uitdrukking van het veranderlijke element, differentiëert, verkrijgt men eene andere gebrokene uitdrukking of functie, hebbende in den noemer de *derde magt* van diezelfde wortelgrootheid. Om derhalve eene functie te verkrijgen, in welke Δ^3 als noemer eener breuk voorkomt, moet men eene andere functie, een ander gebroken, hebbende de eerste magt van $\Delta=\sqrt{(1-c^2\,sin^2.\,\varphi)}$ tot noemer, differentiëren. De vraag is slechts: welke zal de teller van het gebroken moeten wezen, opdat, in de ontwikkeling van de differentiale uitdrukking, het gebroken $\frac{d\varphi}{\Delta^3}$ op zich zelve staande voorkome?

LEGENDRE heeft *tang.* φ als teller genomen. Men heeft alzoo

$$d.\,\frac{tang.\varphi}{\Delta}=\frac{d\varphi}{\Delta cos.^2\varphi}+\frac{c^2\,tang.\varphi\,sin.\varphi\,cos.\varphi}{\Delta^3}$$

dat is: $$d.\frac{tang.\varphi}{\Delta}=\frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi}+\frac{c^2\, sin.^2\varphi\, d\varphi}{\Delta^3}$$
$$=\frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi}+\frac{d\varphi - d\varphi + c^2\, sin.^2\, d\varphi}{\Delta^3}$$
$$=\frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi}+\frac{d\varphi}{\Delta^3}-\frac{(1-c^2\, sin.^2\varphi)\, d\varphi}{\Delta^3}$$
$$=\frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi}+\frac{d\varphi}{\Delta^3}-\frac{\Delta^2\, d\varphi}{\Delta^3}$$
$$=\frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi}+\frac{d\varphi}{\Delta^3}-\frac{d\varphi}{\Delta^3}$$

Hieruit, na integratie:
$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^3}=\frac{tang.\varphi}{\Delta}+F-\int\frac{d\varphi}{\Delta cos.^2\varphi}.$$

De beschouwing der rectificatie van de hyperbool leert den derden term van het tweede lid dezer vergelijking vinden, of men bepaalt deze Integraal uit de differentiaal van Δ *tang.* φ, op de wijze, zoo als uit het betoog der 4e formule zal blijken. In elk geval heeft men daardoor

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi}=\frac{1}{b^2}\,\Delta\, tang.\varphi+F-\frac{1}{b^2}\,E;$$

en wanneer men deze waarde in de voorgaande vergelijking substitueert, komt er

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^3}=\frac{tang.\varphi}{\Delta}-\frac{\Delta tang.\varphi}{b^2}+\frac{1}{b^2}E=\frac{b^2 tang.\varphi}{b^2\Delta}-\frac{\Delta^2 tang.\varphi}{b^2\Delta}+\frac{1}{b^2}E$$
$$=\frac{tang.\varphi(1-c^2-(1-c^2 sin.^2\varphi))}{b^2\Delta}+\frac{1}{b^2}E=-\frac{c^2\, tang.\varphi\, cos.^2\varphi}{b^2\Delta}+\frac{1}{b^2}E$$
$$=\frac{1}{b^2}E-\frac{c^2\, sin.\varphi\, cos.\varphi}{b^2\Delta}.$$

Korter nogtans verkrijgt men de begeerde uitkomst, wanneer men niet *tang.* φ voor den teller van het bovengenoemde gebroken neemt, maar *sin.* φ *cos.* φ, dat is het product dezer goniometrische grootheden, in plaats van derzelver quotient. Want het differentiëren zal alsdan gebrokene uitdrukkingen geven, hebbende Δ of Δ^3 tot noemers, en welker tellers ééniglijk van de *tweede* magten van *sin.* φ en *cos.* φ zullen afhangen, en daar-

door eene onmiddellijke reductie toelaten. Het zij genoeg dit opgemerkt te hebben.

---

(2). $$\int \frac{d\varphi \, sin.^2\varphi}{\Delta} = \frac{1}{c^2}\,(F - E).$$

Want

$$\int \frac{d\varphi \, sin.^2\varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi - d\varphi + c^2 \, d\varphi \, sin.^2\varphi}{c^2 \Delta}$$

$$= \frac{1}{c^2}\int \frac{d\varphi}{\Delta} - \frac{1}{c^2}\int \frac{(1 - c^2 \, sin.^2\varphi)\,d\varphi}{\Delta}$$

$$= \frac{1}{c^2}\,F - \frac{1}{c^2}\int \frac{\Delta^2 \, d\varphi}{\Delta} = \frac{1}{c^2}\,F - \frac{1}{c^2}\int \Delta \, d\varphi = \frac{1}{c^2}(F - E).$$

---

(3). $$\int \frac{d\varphi \, cos.^2\varphi}{\Delta} = \frac{1}{c^2}\,(E - b^2\,F).$$

Omdat namelijk

$$\int \frac{d\varphi \, cos.^2\varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta} - \int \frac{d\varphi \, sin.^2\varphi}{\Delta} = F - \int \frac{d\varphi \, sin.^2\varphi}{\Delta}$$

is; hierin nu de waarde der formule (2) substituërende, zoo komt (3)

---

(4). $$\int \frac{d\varphi}{\Delta \, cos.^2\varphi} = \frac{1}{b^2}\,\Delta . \, tang.\varphi + F - \frac{1}{b^2}\,E.$$

Differentiëert men de functie $\Delta tang.\,\varphi$, zoo komt:

$$d.\,\Delta tang.\varphi = \frac{\Delta \, d\varphi}{cos.^2\varphi} - \frac{c^2 \, tang.\varphi \, sin.\varphi \, cos.\varphi \, d\varphi}{\Delta}$$

$$= \frac{\Delta^2 . \, d\varphi}{\Delta cos.^2\varphi} - \frac{c^2 . \, d\varphi sin.^2\varphi}{\Delta} = \frac{(1 - c^2 \, sin.^2\varphi) d\varphi}{\Delta \, cos.^2\varphi} - \frac{c^2 d\varphi sin.^2\varphi}{\Delta}$$

$$= \frac{d\varphi}{\Delta cos.^2\varphi} - \frac{c^2\,(1 - cos.^2\varphi)\,d\varphi}{\Delta \, cos.^2\varphi} - \frac{c^2 \, d\varphi \, sin.^2\varphi}{\Delta}$$

$$= \frac{b^2 \, d\varphi}{\Delta cos.^2\varphi} + \frac{c^2\,(1 - sin.^2\varphi)\,d\varphi}{\Delta}$$

$$= \frac{b^2 \, d\varphi}{\Delta cos.^2\varphi} + \frac{(c^2 - 1)\,d\varphi}{\Delta} + \frac{(1 - c^2 \, sin.^2\varphi)\,d\varphi}{\Delta}$$

en $$\Delta tang.\varphi = \int \frac{b^2 \, d\varphi}{\Delta \, cos.^2\varphi} - b^2\,F + E,$$

waaruit de gestelde $\int$ onmiddellijk voortvloeit.

Wanneer de formule (1) zonder hulp van (4) gevonden wordt, kan deze laatste door middel der eerste gevonden worden. Want door gedeeltelijke Integratie heeft men

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta .\, cos.^2 \varphi} = \int \frac{1}{\Delta} .\, d.\, tang.\, \varphi = \frac{1}{\Delta} tang.\varphi - c^2 \int \frac{sin.^2 \varphi .\, d\varphi}{\Delta^3}$$
$$= \frac{1}{\Delta} tang.\, \varphi + \int \frac{(1 - c^2 sin.^2 \varphi)\, d\varphi}{\Delta^3} - \int \frac{d\varphi}{\Delta^3}$$
$$= \frac{1}{\Delta} tang.\, \varphi + F - \int \frac{d\varphi}{\Delta^3};$$

substituërende hierin de waarde van $\int \frac{d\varphi}{\Delta^3}$ volgens de formule (1), zoo komt de formule (4)

---

(5). $$\int \frac{d\varphi\, tang.^2 \varphi}{\Delta} = \frac{1}{b^2} (\Delta\, tang.\, \varphi - E).$$

Want $\int \frac{d\varphi\, tang.^2 \varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi\, (sec.^2 \varphi - 1)}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2 \varphi} - F.$

Hierdoor heeft men de gestelde Integraal onmiddellijk door de voorgaande.

(6). $$\int \frac{d\varphi\, cos.^2 \varphi}{\Delta^3} = \frac{1}{c^2} (F - E) + \frac{sin.\, \varphi\, cos.\, \varphi}{\Delta}.$$

(7). $$\int \frac{d\varphi\, sin.^2 \varphi}{\Delta^3} = \frac{1}{b^2\, c^2} (E - b^2 F) - \frac{sin. \varphi\, cos. \varphi}{b^2 . \Delta}.$$

Op meer dan ééne wijze kan men tot deze formulen geraken. Zoo heeft men b. v. in de berekening der formule (4) kunnen opmerken de vergelijking

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2 \varphi} = \frac{1}{\Delta} tang.\, \varphi - c^2 \int \frac{sin.^2 \varphi\, d\varphi}{\Delta^3};$$

lost men hieruit op $\int \frac{sin.^2 \varphi .\, d\varphi}{\Delta^3}$, en substituëert men de waarde van de Integraal van het eerste lid, gegeven door de formule (4), zoo ontstaat de formule (7), en door $sin.^2 \varphi$ te verwisselen met $1 - cos.^2 \varphi$, komt men ook onmiddellijk tot (6).

---

(8). $\int\frac{d\varphi}{\Delta^5}=\frac{2(1+b^2)}{3b^4}\,E-\frac{1}{3b^2}\,F-\frac{c^2\sin.\varphi\cos.\varphi}{3b^4\Delta}\left(2+2b^2+\frac{b^2}{\Delta^2}\right).$

Men kan stellen:

$$\int\frac{d\varphi.\sin.^2\varphi}{\Delta^3}=\int\frac{d\varphi\,\Delta^2\sin.^2\varphi}{\Delta^5}=\int\frac{d\varphi\sin.^2\varphi}{\Delta^5}-\int\frac{c^2\,d\varphi\sin.^4\varphi}{\Delta^5}$$

$$=\int\frac{d\varphi\sin.^2\varphi}{\Delta^5}-\int\frac{d\varphi.c^2\sin.^2\varphi}{\Delta^5}+\int\frac{d\varphi\,c^2\sin.^2\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^5}$$

$$=b^2\int\frac{d\varphi\sin.^2\varphi}{\Delta^5}+\int\frac{d\varphi\,c^2\sin.^2\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^5}$$

$$=\frac{b^2}{c^2}\int\frac{d\varphi-d\varphi+c^2\,d\varphi\sin.^2\varphi}{\Delta^5}+\int\frac{d\varphi.c^2\sin.^2\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^5}$$

$$=\frac{b^2}{c^2}\int\frac{d\varphi}{\Delta^5}-\frac{b^2}{c^2}\int\frac{(1-c^2\sin.^2\varphi)d\varphi}{\Delta^5}+\int\frac{d\varphi\,c^2\sin.^2\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^5}$$

$$=\frac{b^2}{c^2}\int\frac{d\varphi}{\Delta^5}-\frac{b^2}{c^2}\int\frac{d\varphi}{\Delta^3}+\int\frac{d\varphi\,c^2\sin.^2\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^5}.$$

Hieruit is:

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^5}=\frac{c^2}{b^2}\int\frac{d\varphi.\sin.^2\varphi}{\Delta^3}+\int\frac{d\varphi}{\Delta^3}-\frac{c^2}{b^2}\int\frac{d\varphi\,c^2\sin.^2\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^5}.$$

Verder is

$$d.\frac{\sin.\varphi\cos.\varphi}{\Delta^3}=\frac{d\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^3}-\frac{d\varphi\sin.^2\varphi}{\Delta^3}+\frac{3c^2\,d\varphi\sin.^2\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^5};$$

ergo

$$\int\frac{c^2\,d\varphi\sin.^2\varphi\cos.^2\varphi}{\Delta^5}=\tfrac{1}{3}\frac{\sin.\varphi\cos.\varphi}{\Delta^3}-\tfrac{1}{3}\int\frac{d\varphi.\cos.^2\varphi}{\Delta^3}+\tfrac{1}{3}\int\frac{d\varphi\sin.^2\varphi}{\Delta^3};$$

en daardoor

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^5}=\frac{c^2}{b^2}\left\{\tfrac{2}{3}\int\frac{d\varphi\sin.^2\varphi}{\Delta^3}+\tfrac{1}{3}\int\frac{d\varphi.\cos.^2\varphi}{\Delta^3}+\frac{b^2}{c^2}\int\frac{d\varphi}{\Delta^3}-\tfrac{1}{3}\frac{\sin.\varphi\cos.\varphi}{\Delta^3}\right\}.$$

Deze formule wordt aan de gestelde gelijk, wanneer men uit (1), (6) en (7), de waarden der in het tweede lid voorkomende integralen substituëert.

---

(9). $\int\frac{d\varphi\,tang.^2\frac{1}{2}\varphi}{\Delta}=2\Delta\,tang.\,\tfrac{1}{2}\varphi+F-2E.$

$$\int\frac{d\varphi\,tang.^2\frac{1}{2}\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi(1-\cos.^2\frac{1}{2}\varphi)}{\Delta\cos.^2\frac{1}{2}\varphi}=\int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^2\frac{1}{2}\varphi}-\int\frac{d\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^2\frac{1}{2}\varphi}-F.$$

De voorgestelde integraal hangt derhalve af van $\frac{d\varphi}{\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}$, welke de 10de formule is en straks ontwikkeld zal worden. Substitueërt men derzelver waarde, zoo komt de formule (9) [1].

$$(10). \quad \int \frac{d\varphi}{\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2\,\Delta\, tang.\, \tfrac{1}{2}\varphi + 2F - 2E.$$

Men differentiëre de uitdrukking $\Delta\, tang.\, \frac{1}{2}\varphi$.

$$d.\Delta tang. \tfrac{1}{2}\varphi = \frac{\Delta . d\varphi}{2 \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - tang. \tfrac{1}{2}\varphi . \frac{c^2\, d\varphi . \sin.\varphi \cos.\varphi}{\Delta}$$

$$= \frac{\Delta\, d\varphi}{2 \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - \frac{c^2\, d\varphi . \sin. \frac{1}{2}\varphi \cos. \frac{1}{2}\varphi \sin.\varphi \cos.\varphi}{\cos.^2 \frac{1}{2}\varphi\, \Delta}$$

$$= \frac{d\varphi . \Delta^2 - c^2\, d\varphi . \sin.^2\varphi \cos.\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}$$

$$= \frac{d\varphi - c^2 d\varphi \sin.^2\varphi - c^2 d\varphi \sin.^2\varphi \cos.\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}$$

$$= \frac{d\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - \frac{c^2(1 + \cos.\varphi) \sin.^2\varphi\, d\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} = \frac{d\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - \frac{c^2 d\varphi . \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi\, s\ldots}{\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}$$

$$= \frac{d\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - \frac{c^2\, d\varphi \sin.^2\varphi}{\Delta} = \frac{d\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - \frac{d\varphi - d\varphi + c^2\, d\varphi \sin.^2\varphi}{\Delta}$$

$$= \frac{d\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - \frac{d\varphi}{\Delta} + \frac{\Delta^2 d\varphi}{\Delta} = \frac{d\varphi}{2\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - d.F + d.E;$$

---

[1] De Heer VERHULST heeft in zijn Werk, *Traité élémentaire des fonctions elliptiques*, § 11, de navolgende meer regtstreeksche herleiding van deze formule medegedeeld.

Omdat $\quad tang.^2 \frac{1}{2}\phi = \frac{1 - \cos.\phi}{1 + \cos.\phi} = \frac{(1 - \cos.\phi)^2}{1 - \cos.^2\phi} = \frac{(1 - \cos.\phi)^2}{\sin.^2\phi}$

is, zal men hebben

$$\int \frac{d\phi\, tang.^2 \frac{1}{2}\phi}{\Delta} = 2 \int \frac{d\phi}{\Delta \sin.^2\phi} - \int \frac{d\phi}{\Delta} - 2 \int \frac{\cos.\phi\, d\phi}{\Delta \sin.^2\phi}.$$

Nu is $\int \frac{\cos.\phi}{\Delta \sin.^2\phi} = -\frac{\Delta}{\sin.\phi}$, en de waarde van $\int \frac{d\phi}{\Delta \sin.^2\phi}$ is door hem uit voorafgaande beschouwingen afgeleid en bevonden

$$\int \frac{d\phi}{\Delta \sin.^2\phi} = F - E - \Delta \cot.\phi;$$

en de substitutie van deze waarden in de voorgaande vergelijking zal de formule (9) geven. De integraal van $\frac{d\phi}{\Delta \sin.^2\phi}$ komt niet voor onder de formulen van LEGENDRE: daarom kon in den tekst geen gebruik van dezelve gemaakt worden; zij zal later worden ontwikkeld.

en hieruit volgt, door integreren, en door oplossing van $\int \frac{d\varphi}{\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}$, de gestelde 10de formule.

---

(11). $$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{\cos.^2\varphi} = \Delta\, tang.\varphi + F - E.$$

Deze kan, onder anderen, door de formule (5) gevonden worden; want door dezelve is

$$\frac{1}{b^2}(\Delta\, tang.\varphi - E) = \int \frac{d\varphi\, tang.^2\varphi}{\Delta} = \frac{1}{c^2}\int \frac{c^2\, d\varphi\, sin.^2\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi}$$
$$= \frac{1}{c^2}\int \frac{d\varphi - d\varphi + c^2\, d\varphi\, sin.^2\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi} = \frac{1}{c^2}\int \frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi} - \int \frac{d\varphi.\Delta}{cos.^2\varphi}.$$

Hierin de waarde van $\int \frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\varphi}$ uit de formule (4) overbrengende, en daarna de vergelijking ten aanzien van $\int \frac{\Delta\, d\varphi}{cos.^2\varphi}$ oplossende, zal de formule (11) daaruit voortkomen.

---

(12). $$\int \Delta\, d\varphi\, tang.^2\varphi = \Delta\, tang.\varphi + F - 2E.$$

Want $\int \Delta\, d\varphi\, tang.^2\varphi = \int \Delta\, d\varphi\, (sec.^2\varphi - 1) = \int \frac{\Delta d\varphi}{cos.^2\varphi} - E$; waardoor men, met de waarde van formule (11), die van (12) onmiddellijk verkrijgt.

---

(13). $$\int \Delta^3\, d\varphi = \frac{c^2}{3}\, \Delta\, sin.\varphi\, cos.\varphi + \frac{2+2b^2}{3}E - \frac{b^2}{3}F.$$

Men heeft

$$\int \Delta^3 d\varphi = \int \Delta^2\, \Delta . d\varphi = \int \Delta\, d\varphi (1 - c^2 sin.^2\varphi) = E - c^2 \int \Delta\, d\varphi\, sin.^2\varphi.$$

Nu is $\int \Delta\, d\varphi\, sin.^2\varphi$ bekend, wanneer de formule (14) zal betoogd wezen, en daar de herleiding van dezelve onafhankelijk is van (13), zal men, deze herleiding vooraf volgende of aannemende, langs den zoo even aangeduiden weg, de formule (13) vinden. In plaats van te *analyseren*, komt men ook, zonder formule (14) te gebruiken, door eene *synthesis*, tot de form. (13), wanneer men namelijk $\Delta\, sin.\varphi\, cos.\varphi$ differentiëert en de noodige vervormingen in het werk stelt, om eenen term te verkrijgen.

welke $\int \Delta^3 \, d\varphi$ bevat, en uit welken alsdan deze integraal kan opgelost worden.

---

(14). $\int \Delta \, d\varphi \, sin.^2 \varphi = - \frac{1}{3} \Delta \, sin. \varphi . \, cos. \varphi + \frac{2c^2 - 1}{3c^2} E + \frac{b^2}{3c^2} F.$

$$\int \Delta \, d\varphi \, sin.^2 \varphi = \int \frac{\Delta^2 d\varphi . \, sin. \varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi (1 - c^2 sin.^2 \varphi)(1 - cos.^2 \varphi)}{\Delta}$$

$$= \int \frac{d\varphi \, sin.^2 \varphi}{\Delta} - \int \frac{c^2 d\varphi \, sin.^2 \varphi}{\Delta} + \int \frac{c^2 d\varphi . sin.^2 \varphi \, cos.^2 \varphi}{\Delta}$$

$$= b^2 \int \frac{d\varphi \, sin.^2 \varphi}{\Delta} + c^2 \int \frac{d\varphi \, sin.^2 \varphi \, cos.^2 \varphi}{\Delta}.$$

Nu is de term $b^2 \int \frac{d\varphi \, sin.^2 \varphi}{\Delta}$ bekend door de formule (2) en wel

$$= \frac{b^2}{c^2} (F - E);$$

verder is het gemakkelijk te zien, dat, vermits

$$d. \, \Delta = - \frac{c^2 sin. \varphi \, cos. \varphi \, d\varphi}{\Delta}$$

men eenen term zal verkrijgen, gelijkvormig aan den tweeden term der vóórlaatste vergelijking, door de uitdrukking $\Delta sin. \varphi \, cos. \varphi$ te differentiëren; dit geeft

$$d. \Delta sin. \varphi \, cos. \varphi = - \Delta sin.^2 \varphi \, d\varphi + \Delta d\varphi . cos.^2 \varphi - \frac{c^2 d\varphi \, cos.^2 \varphi \, sin.^2 \varphi}{\Delta}$$

$$= \Delta d\varphi - 2 \Delta d\varphi \, sin.^2 \varphi - \frac{c^2 d\varphi \, sin.^2 \varphi \, cos.^2 \varphi}{\Delta};$$

waaruit volgt

$$c^2 \int \frac{d\varphi \, sin.^2 \varphi \, cos.^2 \varphi}{\Delta} = - \Delta sin. \varphi \, cos. \varphi + E - 2 \int \Delta d\varphi \, sin.^2 \varphi.$$

De substitutie in de bovenstaande eerste vergelijking zal geven

$$\int \Delta d\varphi \, sin.^2 \varphi = \frac{b^2}{c^2} F - \frac{b^2}{c^2} E + E - \Delta sin. \varphi \, cos. \varphi - 2 \int \Delta d\varphi \, sin.^2 \varphi,$$

en $3 \int \Delta \, d\varphi \, sin.^2 \varphi = - \Delta sin. \varphi \, cos. \varphi - \frac{(1 - c^2) - c^2}{c^2} E + \frac{b^2}{c^2} F$

of $\int \Delta \, d\varphi \, sin.^2 \varphi = - \frac{1}{3} \Delta sin. \varphi \, cos. \varphi - \frac{1 - 2c^2}{3c^2} E + \frac{b^2}{3c^2} F$

$$= - \frac{1}{3} \Delta sin. \varphi \, cos. \varphi + \frac{2c^2 - 1}{3c^2} E + \frac{b^2}{3c^2} F$$

---

(15) $\int \Delta \, d\varphi \cos.^2 \varphi = + \frac{1}{3} \Delta \sin.\varphi \cos.\varphi + \frac{1+c^2}{3c^2} E - \frac{b^2}{3c^2} F.$

Deze volgt onmiddellijk uit (14), omdat

$$\int \Delta \, d\varphi \cos.^2 \varphi = \int \Delta \, d\varphi (1 - \sin.^2 \varphi) = \int \Delta d\varphi - \int \Delta \, d\varphi \sin.^2 \varphi$$
$$= E - \int \Delta \, d\varphi \sin.^2 \varphi.$$

Hiermede zijn de formulen van LEGENDRE betoogd of ontwikkeld. Het zijn alle *bijzondere* integraal-formulen, omdat zij slechts bepaalde magten van de, in dezelve voorkomende, goniometrische grootheden bevatten. Men kan nogtans *algemeene* vormen van deze integralen, de algemeene *evene* en *onevene* magten van gezegde goniometrische elementen inhoudende, vinden. Maar dezelfde ontwikkelingen geven nog aanleiding tot het bepalen van eene menigte andere bijzondere integraal-formulen, eveneens tot algemeene vormen behoorende; en met de ontwikkeling dezer andere bijzondere integraal-formulen zal, in een vervolg op deze mededeeling, een aanvang gemaakt worden.

(*Vervolg en Slot hierna.*)

OVER
eenige nieuwe Geslachten uit de Familie der Piperaceën,

DOOR

F. A. W. MIQUEL,

CORRESPONDENT VAN DE EERSTE KLASSE DES INSTITUUTS.

Reeds voor eenigen tijd heb ik beproefd, eenige bijdragen te leveren tot eene meer naauwkeurige bepaling van de genera der Piperaceën, en de hoogst ongelijksoortige gewassen, welke in het geslacht Piper L. vereenigd waren, onder meer natuurlijke geslachten te verdeelen (*Comment. phytogr.*, p. 31). Bij de onvoldoende bouwstoffen, welke mij toen ten dienste stonden, was het mij onmogelijk, de geheele familie dezer gewassen in dit opzigt te onderzoeken. De genera echter, welke ik toen door vaste kenmerken getracht heb te onderscheiden, heb ik later met behulp van ruimere bouwstoffen op nieuw onderzocht, en ben hierin tot dezelfde uitkomsten als vroeger gekomen. Bijkans gelijktijdig, slechts eenige maanden later, is hetzelfde onderwerp door eenen zeer naauwkeurigen Botanist, Prof. KUNTH te Berlijn, behandeld (LINNAEA, B[d]. XIII, p. 561). Dat de uitkomsten van deze, met verschillende bouwstoffen in het werk gestelde, onderzoekingen, over het geheel genomen, dezelfde zijn, kan welligt voor de juistheid onzer rangschikkingen pleiten.

Het valt intusschen niet te ontkennen, dat onze onderzoekingen slechts eene eerste poging zijn tot de bereiking van een doel, dat eerst na langdurige en met taai geduld voortgezette nasporingen zal kunnen bereikt worden. Uit dien hoofde zal iedere bijdrage tot opheldering van de geslachten der Piperaceën niet onbelangrijk zijn.

„Tot de minst bekende Piperaceën behooren de kruidachtige soorten uit het nieuwe werelddeel. Zij zijn in de Schriften der Plantenkundigen hoogst onvolledig beschreven, vooral wat de bevruchtingsdeelen betreft. In gedroogden toestand zijn deze zeer moeijelijk te onderzoeken. Ik heb getracht (t. a. p.) dezelve onder twee genera, Micropiper en Peperomia, te verdeelen. Bij nader onderzoek is mij echter gebleken, dat onder de tot deze genera gebragte species sommige voorkomen, die zich door vele bijzonderheden in den bouw der bevruchtingsorganen, alsmede door eenen eigendommelijken habitus onderscheiden, en tot grondslagen van afzonderlijke geslachten moeten verstrekken.

Erasmia [1]. *Flores* hermaphroditi, laxe spicati. *Bracteae* virginales remotiusculae, florentes remotiores, oblongae, peltatae, laeves, subreflexae. *Stamina* duo lateralia, *filamentis* crassiusculis brevibus, *antherarum* bilocularium loculis semiglobosis discretis, ima longitudinali dehiscentibus, demum peltatim effoetis. *Ovarium* longe exsertum cylindraceum, *stigmate* conico discreto papilloso. *Baccae* exsuccae elongatae cylindrico-baccillaeformes laeves, bractea et staminum rudimentis persistentibus stipatae. — *Herba mexicana* humilis foliis radicalibus lanceolatis penniveniis.

Erasmia floribunda. Foliis lanceolatis in petiolum attenuatis membranaceis, penniveniis, vix puberulis, amentis paniculatis.

Habitat in *Regno mexicano* (v. s. in Herb.).

Herba. Caulis brevissimus tenuis laevis; duo fert *folia* lanceolata, basi sensim in petiolum attenuata, in sicco membranacea, breviter acuminata, nervo medio crasso utrinque 9—10 costas et alias costulas minores emittente, quae arcuatim et subflexuose sursum diriguntur, tenuissimis anastomosibus inter se parce conjunguntur et prope marginem delitescunt. Stomata numerosa. Superficies glabra aut vix puberula. Margo sub lente hic illic hyalinus. Pagina inferior glaucescens, nervi in sicco sublutescentes. Adspectus sublepidotus. Folium

---

[1] Desiderius Erasmus, *Roterodamus.*

maximum 22 centim. longum, quorum petiolus 4 habet. Latitudo in medio maxima 4 centim. — *Inflorescentia* e caulis basi, fere 25 centim. alta, pedunculis partialibus glabris laevibus succulentis. Ex axi communi in amentum terminato *rami* oppositi horizontales prodeunt octo, ita ut novem amenta adsint. Singuli paris unum amentum longius et longius pedunculatum quam alterum. Ad singulorum basin *cicatrix* e folio vel stipula delapsis; ad unius basin *stipula* lanceolata laevis 4 millim. longa superest. *Amenta* cum pedunculis brevibus 6—12 cent. longa, filiformia, inferiora prius florentia. *Flores* subremoti, spiraliter dispositi, sed ita ut laterali directione plus approximati sint quam longitudinali. *Bractea* subrotundato-elliptica, ad apicem plus attenuata quam basi, laevis, in sicco fuscescenti-nigra, margine extenuata pallescens, peltatim affixa, marginibus inprimis ad basin et apicem leviter retroflexis; $\frac{1}{2}$ millim. circiter longa. *Stamina* duo lateralia, *filamentis* crassiusculis brevibus (antherae longitudinis), breviter saltem sub bractea emergentibus. *Antherae* luteo-decolores, biloculares, sacculis nimirum subsemiglobosis antice fere totis discretis, rima longitudinali dehiscentibus, ita ut demum complanati peltam exhibeant postice subconcavam, antice convexiusculam. *Ovarium* elongatum erecto-appressum, stamina multoties superans, cylindricum, laeve, in sicco fuscum, *stigmate* multo pallidiore sordide luteo conico, ovario ter quater breviore, papilloso terminatum. *Fructus* maturi numerosi erecto-patentes, basi bractea ac staminum rudimentis suffulti, ad nudum oculum aciculares circiter 2 millim. longi, sub lente laeves, fusci, angulato-teretes, utrinque aliquid attenuati, stigmate amorpho terminati. *Semen* unicum nondum maturum, conforme.

Tildenia [1]. *Flores* hermaphroditi, laxe spicati. *Bracteae* virginales imbricatae, florentes remotae, peltatae, brevissime pedicellatae, lanceolatae, persistentes. *Stamina* duo lateralia, *filamentis* bracteam fere aequantibus, *antheris* oblongo-rotundatis,

---

[1] Tilden, viator, plures plantas ad sinum Hudsonis collegit, quibus Pursh usus est. Cf. *Flor. Amer. Sept. I. Praefat.*, p. XVIII.

sacculis semiglobosis appositis discretis, antice dehiscentibus. *Ovarium* cylindricum, elongatum, *stylo* cylindrico ovarium aequante, *stigmate* capitato brevi-penicillato persistente. *Ovulum* unicum. *Semen* conforme. — *Herbae americanae* palustres pusillae acaules, radice tuberosa, foliis radicalibus petiolatis nervosis membranaceis, in plurimis peltatis, spicis radicalibus pedunculatis gracilibus.

Tildenia mexicana. Radix tuberosa placentiformis. Foliis longiuscule petiolatis ovatis vel ovato-oblongis, acuminatis, tri nerviis, scapis longe exsertis.

Habitat in *Regno mexicano*, locis humidis muscosis (v. s. in Herb.).

Radix placentiformis 1 centim. circiter crassa, fibrillis fuscis. *Folia* omnia radicalia, magnitudine admodum varia, petiolata, petiolis laminam fere aequantibus, sicca membranacea (viva fortasse subsucculenta), ovato-oblonga, acuminata, basi rotundata, subtrinervia, nervo medio crassiusculo scil. costas duas prope basin majores cum marginibus fere parallelas, et minores sursum emittente. Textus laxus, fere transparens. Superficies non nitentes, superior laevis, glabra, inferior prominentibus costarum anastomosibus notata, inaequalis, adspectu quasi spongiosa, sub lente subverruculosa. *Petioli* in sicco graciles $1\frac{1}{2}$ — 2 cent. longi; laminae $\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ cent. longae, 4 mm. — 1 cent. latae. *Scapi* radicales duo filiformes tenues 4—5 cent. longi, in amenta spicata ejusdem fere longitudinis terminati. *Spica* filiformis. *Flores* virginales conferti, sub bracteis imbricatis absconditi; florentes remotiores. Inferiores jam deflorati, dum superiores adhuc virginales. *Bracteae* glabrae, membranaceae, transparentes, in sicco fuscae, marginibus hyalinis, lanceolatae, 1 mm. circiter longae, infra medium peltatim affixae, brevissime pedicellatae, basi rotundatae, apice acutae, subnaviculares, parte superiore ovarium dimidium circiter obtegente.

Het geslacht *Micropiper* behoort overigens tot de meest natuurlijke afdeelingen der Piperaceën. De daartoe behoorende

soorten komen overeen in deze kenmerken: *oksel- of eindstandigen aren; schildvormige vliezige schutblaadjes, twee Stamina, een eivormig of ovaal ovarium, en op deszelfs top een stigma penicillatum.*

In Amerika en Azië vindt men een groot aantal representanten van dit geslacht, en er is geen onderscheid in den bouw der bevruchtingsorganen tusschen de Amerikaansche en Aziatische soorten waar te nemen. Zoo als boven reeds aangemerkt is, zal echter een nader onderzoek bij sommige der tot Micropiper gebragte Piperaceën eenen verschillenden bouw doen vinden, zoodat òf de kenmerken van dit geslacht zullen moeten gewijzigd, óf de afwijkende soorten tot afzonderlijke genera moeten gebragt worden. Tot de afwijkende eigenschappen van sommige soorten, behoort b. v. eene *hoogst eigendommelijke plaatsing van het Stigma.* Terwijl dit namelijk gewoonlijk op den top van het ovarium geplaatst is, vindt men het bij eenige soorten aan de vóórzijde van hetzelve, bij sommigen zelfs in een klein groefje niet ver van de basis. Een merkwaardig voorbeeld hiervan is Piper talinifolium, die een eivormig toegespitst ovarium heeft met een klein aan de vóórzijde, nabij de basis, geplaatst stigma.

Rotterdam, Sept. 1842.

Iets over de onderscheiding van Arsenikum en Antimonium bij het gebruik van den toestel van J. MARSH

DOOR

W. S. SWART.

Ik heb bij eene vorige gelegenheid de geschiedenis der ontdekking des toestels van JAMES MARSH medegedeeld [1], welke de aanwezigheid van arsenikum, in den geoxydeerden toestand in spijs en drank bevat, doet kennen, wanneer ook de hoeveelheid van dit vergif *zeer* gering is. Ik heb echter mede moeten vermelden, dat de ontdekking eener gasvormige vereeniging van antimonium en waterstofgas, in vele opzigten overeenkomende met het arsenikwaterstofgas, eene onzekerheid te weeg brengt bij de aanwending van den vermelden toestel, die deszelfs waarde voor de gewigtige gevallen, waarin het gebruik daarvan te pas komt, zeer verminderen zou, zoo dikwijls de aanwezigheid van braakwijnsteen of eene soortgelijke antimoniumbereiding kan vermoed worden, wanneer de middelen ter onderscheiding niet genoegzaam beslissend waren. Ik heb sedert dien tijd de ijverige bemoeijingen, door de Scheikundigen van verschillende Landen, ter volmaking van diezelfde wijze om arsenikum te ontdekken, in het werk gesteld, bestendig nagegaan, de aangewezene middelen en beproevingen onderzocht, en meen bepaaldelijk ten opzigte der gewigtige vraag: of er genoegzaam beslissende kenmerken

[1] Z. Berigt van de werkzaamheden der Eerste Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten, vóór de Nieuwe Verhandelingen dier Klasse, Deel VIII, bl. XLII—XLVI, 1840, 4°.

zijn, om bij de aanwending van den door MARSH uitgevonden' en sedert door anderen gewijzigden toestel, arsenikum van antimonium te onderscheiden, thans een bevestigend antwoord te kunnen geven, gelijk uit het navolgende blijken moge.

I. Men bekomt, gelijk bekend is, van beide luchtsoorten, metaalvlekken op porcelein of aardewerk, hetwelk men in de vlam van het brandend gas gedurende eene korte wijl houdt. Deze metaalvlekken zijn reeds op het gezigt voor den geoefende ligt te onderscheiden. De vlekken van antimonium gelijken in glans en kleur naar gepolijst staal, zijn omgeven van een' koolzwarten rand en hebben een wit stip in het midden, indien het porcelein in de punt der vlam gehouden is, terwijl die rand en het stip verminderen, en eerst het laatste, daarna het eerste te niet gaan, als het gezegde vlak nader gehouden is aan de opening, waaruit het gas stroomt. De arsenikvlekken zijn mede metaalglinsterend met een' bruinen gloed, en worden naar de randen gestadig ligter van verw. De eersten zijn slechts door eene herhaalde en sterke wrijving, door schuren, geheel weg te nemen, de laatsten worden meestal door eene ligte aanraking weggenomen. Zie Fig. 1, waarin de bovenste rij arsenikvlekken, de onderstaande antimoniumvlekken voorstelt; alleen ontbreekt aan dezelve de voor de teekenpen en het penseel onnavolgbare metaalglans. De langwerpige vlakken zijn gevormd bij eene schuinsche rigting van het vlak ten opzigte van de vlam. Een zekerder en ook voor den ongeoefende afdoend kenmerk vinden wij verder dáárin, dat de arsenikvlekken door chloorwater onmiddellijk en geheel worden opgelost, terwijl antimoniumvlekken door hetzelve, zelfs na 24 uren tijdverloop, hoegenaamd niet aangedaan worden. De onderscheiding door dit herkenmiddel is zoo beslissend, dat andere hulpmiddelen, zoo als salpeterzuur en koningswater, welke op beide metalen, maar niet even sterk en spoedig werken, daarbij zijn achter te stellen, vooral omdat de noodzakelijkheid om de bekomene produkten nader te onderzoeken bij de laatsten gebiedend gevorderd wordt. Die beproeving kan daarenboven bij de oplossing in chloorwater met meerdere zekerheid geschieden, dan bij de aanwending der andere opgenoemde scheimid-

delen. Want het chloorwater bevat na de aanraking met de arsenikvlek het arsenikzuur, *acidum arsenicicum*, dat na verdamping alleen terugblijft en met eenen druppel verdunde oplossing van nitras argenti bevochtigd, nadat een met ammonia liquida natgemaakt staafje nabij gebragt of eene uiterst geringe hoeveelheid ammonia bijgevoegd is, den steenrooden neêrslag van *arsenicas argenti* voortbrengt. De arsenikvlek daarentegen, door salpeterzuur of koningswater geoxydeerd, bevat veelal slechts het onvolkomen zuur van het arsenikum, en deszelfs reactie met de genoemde herkenmiddelen is dan geel, weshalve de onderscheiding van het gele *phosphas argenti* minder zeker is. Zoo althans waren bij vele herhaalde beproevingen mijne bevindingen. De aanwijzing van het chloor, ter onderscheiding der arsenikvlekken van antimoniumvlekken, is men aan BISCHOFF, Apotheker te Zwickau, verschuldigd, die echter niet van chloorwater, maar van *chloris sodae* of het zoogenaamde bleekvocht van LABARRAQUE zich bediende. Het laatste lost even spoedig en zeker als het eerstgenoemde de arsenikvlekken op, maar is zonder nadere voorbereiding minder geschikt, om op de boven beschrevene wijze beproefd te worden, omdat het tevens keukenzout bevat. Nog moet ik bijvoegen, dat vlekken bekomen uit gas, dat verkregen was uit een vocht, waarin zoowel braakwijnsteen als zoogenaamd rattenkruid was opgelost, die bijgevolg beide metalen moesten bevatten, die ook door den levendigen, naar staal gelijkenden, metaalglans van den kern de aanwezigheid van antimonium, door den bruinen omtrek die van arsenicum aanduiden, zich ten aanzien van het chloorwater verschillend gedroegen. Meestal verdwenen zij geheel, somtijds bleef eene kleine staalkleurige kern over; nimmer bevond ik, dat zij niet aangedaan werden, zoo als ESENWEIN in BUCHNER's Repertorium, B. 28, Heft 2, pag. 174 beweert. Wanneer men de gemengde vlekken met den vinger door wrijving trachtte uit te wisschen, was het dezelfde staalkleurige kern, die langer wederstand bood; het blijkt dus, dat de meerdere aankleving van het antimonium de inwerking van het chloorwater verhindert, dat het arsenikum de oplossing van het antimonium te weeg brengt, waar beide metalen vermengd zijn, en

dat de kern somtijds uit enkel antimonium is gevormd. Er kan alzoo geene onzekerheid ontstaan ten aanzien der aanwezigheid van arsenikum, ofschoon een braakmiddel is aangewend en de te onderzoeken stof, behalve het vergif, ook het braakmiddel bevat. Het chloorwater zal evenzeer kunnen dienen ter onderscheiding der arsenikvlekken, van de vlekken bestaande uit koolstof, ingewikkeld door phosphorzuur, die bij het onderzoeken van dierlijke stoffen, na eene onvolmaakte verkoling, somtijds zich hebben voorgedaan, en die ORFILA, COUERBE en DEVERGIE op het dwaalspoor schijnen gebragt te hebben, toen zij de aanwezigheid van arsenikum in de beenderen van menschen en andere zoogdieren in den normalen staat meenden te kunnen verzekeren. Het chloorwater toch heeft op de koolstof geen' invloed; en het phosphorzuur opgelost wordende, geeft met zilverzout een' bleekgelen en niet een rooden neêrslag.

II. BERZELIUS heeft geleerd het arsenikum uit het arsenikwaterstofgas af te scheiden in de glazen buis, waardoor het strijkt, door dezelve te gloeijen op eene lengte van een' of meer oude duimen. Men bekomt alzoo een' ring van arsenicum even voorbij de gegloeide plek. Men verkrijgt op gelijke wijze een' ring van antimonium. Het is al verder gebleken, dat nog geringere hoeveelheden voldoende zijn, om in een' naauwe buis een metaalring, als om op porcelein eene metaalvlek te bekomen, terwijl men ook minder gevaar loopt, dat een aanmerkelijk gedeelte van het metaalhoudend gas aan de ontbinding ontsnapt, dan bij het bekomen van vlekken, en zoo er een klein gedeelte van het metaalbevattend gas in het snel voorbijstroomen onontleed gebleven is, hetgeen bij arsenikum meestal geschiedt, daarvan nog vlekken bekomen of hetzelve verbrand en het voortbrengsel der verbranding verzameld en beproefd worden kan. Het zal dus niet minder belangrijk zijn de metaalringen te onderzoeken.

A. Gelijk te verwachten is, wordt een arsenikring door chloorwater of het bleekvocht van LABARRAQUE, daartoe in de buis door zuiging opgetrokken, onmiddellijk opgelost; de ring van antimonium, na eene aanraking, die 24 uren is volgehouden, in het geheel niet aangedaan, maar de ringen, die uit een ge-

mengd gas afkomstig waren, gedragen zich anders dan de gemengde vlekken; want terwijl het arsenikum wordt opgelost, blijft het antimonium grootendeels over. De oorzaak dezer verschillende verhouding bestaat dáárin, dat in de metaalringen, uit het gemengde gas afkomstig, de beide metalen meer afgescheiden zijn, dan in de metaalvlekken, want terwijl het aan de gegloeide plek naast grenzende gedeelte het antimonium bevat, is in het meer verwijderde enkel arsenicum aanwezig. Dat de verdere beproeving dezelfde is als die der metaalvlekken, vereischt wel geene vermelding.

B. Eene andere wijze om de metaalringen te onderscheiden bestaat dáárin, dat men dezelve in gezwavelde metalen verandere.

Tot dat einde laat men gezwaveld waterstofgas langzaam door de glazen buis stroomen, terwijl men de plek, waar de metaalring is, voorzigtig met eene wijngeestvlam verhit. Het antimonium-metaal wordt tot een oranjerood, het arsenikum tot een lichtgeel sulphuretum. Zie Fig. 2, waarin een op deze wijze in geel sulphuretum veranderde metaalring van arsenikum, een in rood gezwaveld antimonium veranderde ring van het laatstgenoemd metaal, en eindelijk ook een door zwavelwaterstofgas veranderde ring, uit het vermengde arsenikwaterstofgas en antimonium-waterstofgas afkomstig, is afgebeeld. Deze beproeving, van PETTENKOFER afkomstig, is zeer treffend. Dezelve vordert eenige omzigtigheid in de aanwending der warmte om de vlugheid van het zwavelarsenik. Het was op deze wijze, dat ik de zekerheid bekwam, dat de metaalringen uit een mengsel afkomstig meer aangrenzende, dan gemengde, ringen zijn. Het verschil der kleuren is te groot om twijfeling toe te laten; indien men de beproeving verder wil voortzetten, zoude dit eensdeels door de aanwending van warmte kunnen geschieden, welke het zwavelantimonium zeer moeijelijk, het zwavelarsenik zeer ligt vervlugtigt, anderdeels door ammoniakgeest, die op zwavelantimonium zeer traag werkt, het zwavelarsenik zeer spoedig oplost, of door de oplossing van koolzure ammonia, die het eerstgenoemde gezwaveld metaal in het geheel niet aandoet, het laatste nog gereedelijk oplost. REMIGIUS FRESENIUS is echter met deze naar

zijn oordeel te betrekkelijke kenmerken ontevreden, en slaat daarom voor, om de gezwavelde metalen aan den invloed van gasvormig zoutzuur, onder medewerking eener eenigzins sterke hitte, te onderwerpen, waardoor het gezwaveld antimonium in chloorantimonium veranderd en daarna vervlugtigd wordt, het gezwaveld arsenikum niet wordt aangedaan. Men drijft daartoe het ontwikkeld zoutzuurgas, door de ter plaatse der metaalringen sterk gegloeide glazen buis.

C. Ofschoon deze beide beproevingen mij zoowel voldoende, als verkieslijk boven anderen voorkomen, mag ik echter eene derde niet onvermeld laten, die de vorigen nabijkomt.

Indien men namelijk dampkringslucht door de buis doet stroomen, terwijl dezelve verhit wordt ter plaatse, waar de metaalring zich bevindt, wordt er *oxydum antimonii* of *acidum antimoniosum* en *acidum arsenicosum* geboren. Het eerste is smeltbaar, moeijelijk vlugtig, het tweede vuurbestendig, het laatste alleen is ligt te vervlugtigen. Men zal alzoo het laatste door de wijngeestvlam kunnen voortdrijven en eindelijk uit de opening doen ontwijken. Een witte rook en knoflookreuk worden openbaar. Daarentegen zal *oxydum antimonii* smelten, het *acidum antimoniosum* onveranderd zijne plaats bewaren, en als men vervolgens weder waterstofgas door de buis doet stroomen, bij gelijktijdige verhitting van de bekende plek, het metaal hersteld en de plek zwart worden. De proef kan zoo gewijzigd worden, dat men een dun glasstijltje, b. v. ter lengte van één' of twee oude duimen, ingeschoven heeft, ter plaatse, die men gloeit om den metaalring te bekomen. Dit stijltje wordt met het metaal bekleed. Men brengt het buiten de buis en verhit het in de vlam van eene wijngeestlamp. Het arsenikum wordt geoxydeerd, verspreidt witten rook en knoflookreuk. Het glasstijltje weder in de buis gebragt en gegloeid, terwijl waterstofgas doorstroomt, blijft onveranderd. Het antimonium daarentegen oxydeert mede, maar zonder rook of reuk. In de buis teruggebragt en verhit in den stroom van waterstofgas, wordt het zwart.

D. Voor den geoefenden Scheikundige ware welligt de proef van BERZELIUS voldoende, die het metaalhoudend gas doet stroo-

men door gloeijend koperoxyd. Het waterstofgas verwijdert de zuurstof, het arsenikum verbindt zich met het in den metaalstaat herstelde koper, het laatste wordt wit. Neemt men dit arsenik-koper na bekoeling uit de glasbuis en gloeit hetzelve voor de blaaspijp, dan wordt de sterke knoflookreuk openbaar onder ontwikkeling van witte dampen. Het antimonie-koper verandert door hitte niet op die wijze. Organische stoffen worden in aanraking met koperoxyd verbrand.

III. Men kan ook het arsenikum, dat in het arsenikwaterstofgas is bevat, onmiddellijk oxydéren, en het gevormde produkt met de bekende herkenmiddelen onderzoeken.

A. De eenvoudigste wijze is die, dat men het uitstroomend gas laat verbranden, en den witten rook van acidum arsenicosum laat opklimmen in eene van onderen trechtervormig verwijde buis, waarin men vooraf waterdamp uit een vat met kokend water heeft laten opstijgen. De bevochtigde glaswanden houden het *acidum arsenicosum* terug, dat zich vervolgens met een weinig gedistilleerd water laat uitspoelen. De oplossing met een' druppel zoutzuur vermengd, geeft bij het doorstroomen van gezwaveld waterstofgas een' gelen neêrslag, van zwavelarsenik, zoo ook na bijvoeging van een' druppel oplossing van salpeterzuurzilver door eene uiterst geringe bijgemengde hoeveelheid *ammonia liquida* een' gelen neêrslag van *arsenis argenti*, beide reactiën volgen bij een gehalte van 1 deel *acidum arsenicosum* op 100,000 deelen water.

B. De mogelijkheid van verlies is hier niet uitgesloten. Wil men deze vermijden, men voere het gas door eene oplossing van *chloris sodae*, bleekvocht van LABARRAQUE. Geen gedeelte van het arsenikum ontsnapt met het zuiver waterstofgas, dat ontwijkt en bij de verbranding geen metaalvlekje aan porcelein afstaat. Men voege bij de tot kokens verhitte oplossing zoutzuur, om chloorgas en koolzuur uit te drijven, vermenge (daar de aanwending van het zilverzout hier uitgesloten is) de bekoelde oplossing met zwaveligzuur om het *acidum arsenicicum* in *acidum arsenicosum* te veranderen, jage het overvloedige zwaveligzuur door hitte uit en beproeve de bekoelde oplossing met gezwaveld waterstofgas.

In plaats van *chloris sodae*, kan men eene oplossing van *nitras argenti* aanwenden. Men ploffe uit de oplossing door zoutzuur het zilver uit en zondere hetzelve te zamen met het afgescheiden metaalzilver door doorzijging af. Daarna dampe men de overgeblevene oplossing van *acidum arsenicosum* en salpeterzuur in water tot droogwordens uit en beproeve het overblijvende arsenikzuur met zilverzout. In al deze gevallen wordt ook het antimonium-waterstofgas ontleed en het metaal geoxydeerd, maar niet opgenomen in de oplossing. — Vlugtige voortbrengselen van organische ligchamen geven tot overeenkomstige reactiën geene aanleiding.

IV. Men zal bij een bepaald onderzoek zich kunnen voorstellen metaalvlekken of metaalringen of onmiddellijk metaaloplossingen te bekomen, en wij hebben de middelen vermeld, waardoor met zekerheid en gemak de onderscheiding kan worden verkregen. Maar men kan de beide metalen ook reeds door de ontbinding van derzelver luchtvormige vereeniging met waterstofgas onderscheiden. Het antimonium-waterstofgas wordt op veel lager warmtegraad ontleed. Ik verhitte eene buis nader bij den gasontwikkelingstoestel door eene enkele wijngeestvlam, en verder op door een' rooster met gloeijende kolen. Door de eerste werd het glas niet aangedaan, door het laatste week tot smelten toe. Bij de wijngeestvlam zette het antimonium zich af, en het gas was zoo volkomen ontleed, dat achter het kolenvuur geen spoor werd waargenomen. Bij het doorstroomen van arsenikwaterstofgas zette zich integendeel slechts een zwak, nog geheel doorschijnend metaalringetje achter de wijngeestvlam af, daarentegen werd achter de door houtskolen gegloeide plek een zeer aanmerkelijke ring gevormd, ofschoon ook nog arsenikvlekken bekomen werden op een in de vlam gehouden bordje van aardewerk, en dus nog eenig gas aan de ontleding was ontsnapt. Bij een mengsel van beide gassen was, wel is waar, de metaalring achter de wijngeestvlam, niet alleen uit antimonium, en die achter het kolenvuur, niet alleen uit arsenikum te zamen gesteld, en kunnen dus de gemengde gassen op die wijze door ongelijke warmtegraden niet geheel afgezonderd worden, maar men zou

toch bij het aanwenden van deze inrigting kunnen besluiten tot de afwezigheid van arsenikum, ingeval er achter de kolen geen metaalring werd gevormd, en tot de afwezigheid van antimonium, wanneer de metaalring achter de wijngeestvlam ontbrak, waarbij echter niet ondersteld wordt, dat de hoeveelheid der opgeloste metaalverbindingen tot het minimum afdale, hetwelk de toestel van MARSH toelaat te ontdekken.

V. De ongelijke vlugheid der beide metalen levert overigens mede een niet verwerpelijk kenmerk op. Om dit sterk te doen uitkomen, smolt ik een glasbuisje, ter lengte van circa 15 N. duimen, waarin een arsenikring was bevat, aan de einden toe; daarna werd de buis, ter plaatse waar het arsenikum was, verhit tot week worden. Het metaal werd zoodanig door het buisje in gasvormigen staat verstrooid en tevens door de weinige bevatte lucht geoxydeerd, dat het niet wedergevonden, maar slechts hier en daar een spoor van een wit poeder waargenomen werd. De proef nog tweemalen herhaald zijnde, werden dezelfde uitkomsten verkregen. Antimoniumringen ondergingen onder gelijke omstandigheden geene verandering, behalve dat dezelve welligt een zeer weinig verplaatst werden, waardoor dezelve nog meer zaamgedrongen en sterker metaalglinsterend waren geworden.

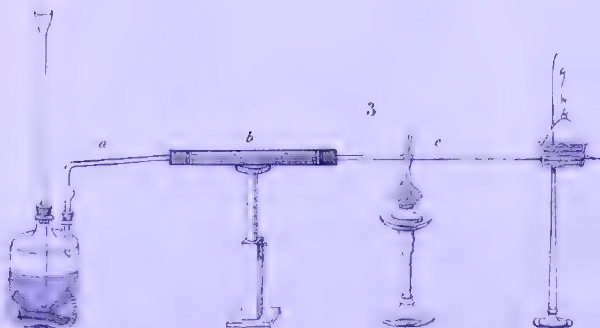
Ten einde deze aanwijzing ter onderscheiding van de beide metalen, bij het gebruik van den beschreven' toestel vollediger te maken, voegen wij hierbij eene afbeelding van den ontwikkelingstoestel, zie fig. 3, die geene verdere verklaring vereischt, dan de aanwijzing der buis b, die met door zwavelzuur bevochtigd asbest, of des noods met losse boomwol, gevuld is, om de vochtigheid terug te houden, waartoe ook het bolletje, het schuins afgesneden ondereinde en de min of meer schuinsche rigting van het horizontaal gedeelte der buis a bestemd is, en van de buis c, die slechts 2 à 3 strepen wijd, doch tamelijk dik zij om niet door te buigen, waarvoor het ook nuttig is, buizen van moeijelijk smeltbaar glas aan te wenden, en die hier voorgesteld is, alsof men, een gemengd gas behandelende, tevens van wijngeestvlam en kolenvuur gebruik maakt, bovendien het ontsnapte gas doet verbranden en de produkten der verbranding in

eene inwendig bevochtigde buis tracht te verzamelen. Nóg moge de aanmerking hier eene plaats vinden, dat, wel is waar, de toestel van MARSH alleen uit geoxydeerd arsenikum het arsenik-waterstofgas ontwikkelt, terwijl niet zelden dit metaal met zwavel verbonden, uit vloeibare spijzen en dierlijke vochten wordt bekomen, maar, dat de Scheikunde overvloedige middelen aan de hand geeft, om het gezwaveld arsenikum over te voeren in den geoxydeerden staat. Daartoe kan men b. v. het gezwaveld arsenikum met salpeterzuur trekken, wanneer het in zwavelzuur en arsenikzuur wordt overgebragt, of wel hetzelve oplossen in bijtende potasch, en daarna azijnzuurlood bijvoegen, wanneer het zwavellood wordt neêrgeploft, en de oplossing, behalve vrijë en azijnzure potasch, ook *arsenispotassae* bevat, welke, ook zonder afzondering van het zwavellood door doorzijging, in den toestel van MARSH kan gebragt worden.

Ten slotte, schoon de verbazende gevoeligheid van dezen toestel door vele getuigenissen reeds genoeg gebleken is, zoo kan nog ter bevestiging verstrekken, dat ik uit een $\frac{1}{2}$ centigram arsenicum en $\frac{1}{2}$ centigram braakwijnsteen 105 vlekken van middelmatige grootte bekwam, die allen aan chloorwater het arsenicum afstonden, en bijna allen eene kleine kern antimonium overlieten, alsmede dat de zeer aanzienlijke ringen, die in fig. 2 zijn afgebeeld, als in gezwaveld metaal veranderd, afkomstig waren, elk van drie centigrammen stofs, te weten: rattenkruid, braakwijnsteen, of een mengsel uit gelijke deelen zamengesteld.

van dezen toe-
en is, zoo kan
centigram arse-
n van middel-
het arsenicum
ium overlieten,
zijn afgebeeld,
varen, elk van
oraakwijnsteen,

2



TWEEDE KLASSE.

Verslag omtrent eene linguistische Verhandeling *van den Heer* BERNARDINO BIONDELLI, *van Milaan;*

DOOR

Mr. D. J. VAN LENNEP EN Mr. Is. DA COSTA.

Door tusschenkomst van het Lid der Tweede Klasse, den Heer J. H. HALBERTSMA, ontving het Instituut, eenige maanden geleden, eene Italiaansche Verhandeling *over de vergelijkende studie der talen*, door B. BIONDELLI, van den Schrijver ten geschenke. Het Exemplaar ging verzeld van eene heusche noodiging, om ook het oordeel des Nederlandschen Instituuts over het stelsel, dat er den inhoud van uitmaakt, te vernemen. Een en ander, bij twee onzer Klassen ingekomen zijnde, heeft aanleiding gegeven tot het navolgende Verslag, door eene Commissie in de Tweede Klasse uitgebragt, en, na mededeeling aan de Derde, tot de plaatsing in het Tijdschrift afgezonderd.

De Commissie, aan welke in de Zitting der Klasse van 31 Maart 1842 het onderzoek werd opgedragen der Brochure van den Heer BIONDELLI uit Milaan, *over de vergelijkende studie der talen*, heeft de eer der Klasse hare denkbeelden te onderwerpen omtrent den geest, waarin, overeenkomstig het uitgedrukt verlangen des geleerden Schrijvers, het gevoelen des Instituuts over zijn belangrijk geschrift zal worden kenbaar gemaakt.

Een kort Verslag van den inhoud en het eigentlijke oogmerk der Verhandeling dient tot dat einde vooraf te gaan. De Schrij-

ver heeft het terrein, waarop hij zich begaf, niet alleen op den titel aangeduid, maar ook nader omschreven, als: »die linguis-»tiek, welke der Geschiedenis ten dienste staat bij de nasporing »en ontwarring der talrijke Volksverhuizingen, waarvan deze »getuigt, terwijl zij de Aardrijkskunde tot eene wijsgeerige afdee-»ling der menschelijke familiën opleidt, en eindelijk tevens een »kunstmiddel aanbiedt ter bevordering van het aanleeren der in »schijn soms van elkander meest verwijderde talen."

Niet zoo zeer, derhalve, immers niet in eene eerste plaats, de menschelijke taal in haren eersten oorsprong en innerlijke geaardheid in het algemeen, is hier het voorwerp van des Schrijvers bespiegelingen, maar de gesprokene zoowel als geschrevene talen en tongvallen, in betrekking van afkomst of verwantschap tot elkander, vooral in verband met het eigenaardige der onderscheidene stammen of volken, door welke zij gebruikt worden. Eene vergelijkende grammatica der talen, bepaaldelijk van Europa, ten einde in de veelsoortige verschijnselen, die deze studie aanbiedt, vaste Wetten, en voor Geschiedenis en Volkerkunde proefhoudende opmerkingen en beginselen vast te stellen; — ziedaar op eene groote schaal het plan, waaraan de Italiaansche Geleerde een' levensarbeid schijnt gewijd te hebben, en waarvan zijne beknopte, maar kernachtige Verhandeling, als het ware, de eerste lijnen of uitgangspunten aangeeft.

Eene eerste opmerking, hiertoe leidende in de Verhandeling, raakt het dusgenaamde *lexicale* (anders *etymologische*) element in elke spraak. De gevolgtrekkingen, die uit gelijkenis en wezentlijke verwantschap van de woorden en hunne beteekenissen in twee of meerdere talen gemaakt worden, zullen ongetwijfeld wel altijd hare groote waarde behouden ter bepaling van de verschillende bestanddeelen, waaruit die talen zijn zamengesteld. Maar de ontleding eener taal *blootelijk* en *uitsluitend* uit dat beginsel wordt ongenoegzaam, en zelfs bedriegelijk, zoodra haar de geleidende hand der Geschiedenis ontvalt. Ten voorbeeld onder velen kan het Engelsch strekken. Het *lexicalisch* onderzoek moge het zeer zekere bewijs opleveren van de zamenstelling dier taal, uit overblijfselen van het oude Celtisch, het Angel-

saxisch der veroveraars van de vijfde, en het Fransch van die der elfde eeuw uit Normandijë; het zoude ongenoegzaam zijn (zoo wij het van elders uit de Geschiedenis niet wisten), om ons in de taal zelve te doen onderscheiden, welk dier elementen het oudere en oorspronkelijke, welk daarentegen het later ingebragte en ingedrongene is.

Hier dan nu komt ons eene tweede beschouwingswijze der talen te stade, ook deze evenwel *alleen* en *op zich zelve genomen* ongenoegzaam, om van alle verschijnselen reden te geven, of tot zekere uitkomsten te leiden. Het is de vergelijking der *grammaticale vormen*, welke in verband met het *lexicalisch* onderzoek al dadelijk tot belangrijke gevolgtrekkingen in staat stelt. Zoo dikwijls toch twee of drie talen niet slechts in haren woordenschat kennelijk overeenkomen, maar ook de wetten harer *grammatica* met elkander gemeen hebben, zoo mag men veilig eene gemeenschappelijke afkomst aannemen tusschen de volken, die deze talen spreken. Waar daarentegen, bij de kennelijke overeenkomst van het *lexicale*, de *grammaticale vormen* wezentlijk verschillen, daar leidt, volgens onzen Schrijver, de eenvoudigste redenering tot de volgende doorgaande uitkomst: juist die grammaticale eigenaardigheid is afkomstig van het ouder of oorspronkelijkst element der bevolking. Een later element, ten gevolge van overheersching of magtigen invloed, in eene taal gekomen, dringt in den regel niet verder door, dan de oppervlakte, dat is, het gebruik der enkele op zich zelve staande woorden: de grammaticale vorm, omdat deze dieper ligt en zijne bestemmende oorzaak heeft in eene aan elk volk bijzondere wijze van denken, opvatten en gevoelen, laat zich zoo ligt niet door den nieuwen overheerscher verdringen. Dus, bij voorbeeld, heeft de taal van den alles veroverenden Romein wel eene menigte van Latijnsche woorden in de oude Celtische talen van het Noordelijk Italië, van Gallië, van Spanje, van België enz., kunnen overstorten; de grammaticale vorm, gelijk deze zich in het gebruik des lidwoords, in dat van de hulpwerkwoorden *hebben* en *zijn* kenmerkt, konde uit den aard der zaak geenszins plaats maken voor dien van het Latijn, en blijft tot op dezen dag al die

7

talen onderscheiden, welke, alleen uit het *lexicalisch* standpunt beschouwd, voornamelijk het Latijn als gemeenschappelijke bron erkennen. De Schrijver leidt uit deze opmerkingen den volgenden grondregel voor zijne vergelijkende *theorie* der talen af: »De eene natie kan wel door haar overwigt de stoffelijke bena»mingen der dingen bij eene andere overbrengen, maar geens»zins eenen nieuwen vorm en orde in het denken zelf. Dien »ten gevolge, zoo dikwerf Woordenboek en Spraakleer in eene »taal zich tot twee onderscheidene *typen* of grondvormen laten »terugbrengen, zoo maakt de Spraakleer de *natuurlijke*, het Woor»denboek daarentegen de *toevallige* betrekking der natie tot elken »dezer beide grondvormen openbaar."

Zal intusschen dergelijk een onderzoek voor vereenigde Taal- en Volkerkunde waarlijk vruchtbaar zijn, zoo mag het zich bij de *geschrevene* taal niet bepalen. Al de dialecten eener taal, zoo als die bijna éénig in den mond des volks en geenszins in de boeken der Geleerden hebben kunnen bewaard blijven, komen bij eene nasporing, als die onze Schrijver zich voorstelt, in aanmerking. Het voorbeeld, dat hij hier ter opheldering aanvoert, is afdoende: de taal zelve, in welke hij schrijft. Dat Italiaansch, hetwelk wij kennen uit de Spraakkunsten, uit de Letterkunde, is toch wel niets anders, dan eene taal van conventie, de taal der Schrijvers en der Geleerden, maar daarbuiten eigentlijk van geene enkele der onderscheidene bevolkingen, die Italiës bodem van ouds bedekken. En deze opmerking is in meerdere of mindere mate bij alle natiën en van alle volkstalen waar. Men zoeke derhalve de grondtrekken eener spraak, zoo uit het *lexicalisch*, als uit het *spraakkunstig* standpunt, in de talrijke tongvallen, die bij de bevolking werkelijk als spreektaal in het gebruik bestaan.

Men brenge op dat gebied vooral nog een' anderen, volgens den Heer BIONDELLI, tot hiertoe veel te weinig op prijs gestelden leiddraad: de vergelijking der onderscheidene uitspraak bij de onderscheidene volken en volksstammen. Al te zeer heeft men, klaagt hij, de rijke verscheidenheid van klanken, die de waarneming der gesprokene talen over geheel de aarde aanbiedt, aan het onderscheid van klimaat en bodem toegeschreven. Volgens

de Verhandeling, heeft ieder volk een' hem eigenen grondvorm in het uitbrengen van klanken, die bij verhuizing of vermenging wel voor wijziging, maar nimmer voor uitdelging vatbaar is, en zich na jaren en eeuwen, niettegenstaande alle neven- en tusschenomstandigheden, bij de volksmassa's duidelijk laat onderkennen. Van daar dan wederom een andere grondregel, van hoog belang voor eene zuivere linguistiek. »Zij het ook, dat »eene Natie door eene of andere overmagt er toe kome, hare »*taal* te verwisselen of te veranderen, hare oorspronkelijke *uit-* »*spraak* blijft niettemin ongedeerd."

Zoo hebben Galliërs, Longobarden, Spanjaarden, Lusitaniërs wel in den boezem hunner onderscheidene spraken schier geheel het Latijn kunnen opnemen, maar niet dan met de hunne eigene eeuwenoude en onverdelgbare nationale uitspraak. Door dien weg insgelijks verloor het Germaansch, door de Slavische bevolkingen der oevers van Elbe of Weichsel gesproken, in deze tongvallen zijne natuurlijke hardheid geheel.

In verband, nog verder, met het lexicale, grammaticale, en phonetische onderzoek, vestigt de Schrijver de aandacht op een *ideotomisch* beginsel. Niet slechts de woordenschat, de spraakleer en de uitspraak kenmerken het verschil der talen onderling, maar ook de wijze, waarop de onderscheidene volken de denkbeelden óf kiezen óf rangschikken, waaruit de zaak of gedachte (*concetto*), die uitgedrukt moet worden, bestaat. Dus, bij voorbeeld, plaatst het eene volk, even als in het Latijn, zijn ontkennend rededeel *vóór*, het andere wederom *na* het werkwoord, zoo als ons Hoog- en Nederduitsch. Dus insgelijks (ten voorbeeld van het verschil in de keus van het hoofddenkbeeld) stelt de Engelschman in het uitdrukken van den tijd des dags het stoffelijke denkbeeld van de *klok* op den voorgrond, terwijl de Italiaan en anderen zich vergenoegen eenvoudig het uur te noemen. Zoodanige soms naauwelijks merkbare, maar in den aard der natiën diep gewortelde eigenaardigheden blijven stand houden onder alle uitwendige veranderingen, die hetzij ontwikkeling, hetzij vermenging of verloop te weeg brengen mogten.

Van daar dan ten slotte wederom dezen grondregel voor de

linguistiek bij onzen Schrijver: »Zoo dikwerf bij de ontleding »der onderscheiden gedachten (*concetti*), twee of meerdere talen »gelijkaardige bestanddeelen naar gelijksoortige wetten aan el-»kander verbonden, oplevert, zoo dikwerf mag men ook de ver-»wantschap van afkomst tusschen die twee of meerdere talen »als hoogstwaarschijnlijk aannemen."

Ziet daar, mijne Heeren! in eenige algemeene trekken U de beginselen van hoogere Spraakkunst medegedeeld, die, in de Verhandeling van den Heer BIONDELLI met groote helderheid en klem van voordragt ontwikkeld, ten grondslag zullen moeten strekken van die *Vergelijkende Grammatica der Europesche talen*, welke het eindoogmerk van des Schrijvers onderzoekingen in dit vak blijkt te zijn.

Uwe Commissie, die met eene bijzondere belangstelling dit kernachtig Geschrift heeft leeren kennen, acht het allezins wenschelijk, dat van wege deze Klasse een bij uitstek gunstig en tot voortzetting van het groote plan eerder aanmoedigend gevoelen aan den kundigen en schranderen Schrijver worde kenbaar gemaakt.

Het is zoo, bij den tegenwoordigen stand der Taalwetenschap, zullen de opmerkingen, in de Verhandeling tot zulk een treffend geheel gebragt, zich wel niet hoofdzakelijk door *volstrekte nieuwheid* aanbevelen kunnen. Maar des te stelliger dragen zij, onzes inziens, het kenmerk van bekendheid met hetgeen de laatste vijftig jaren hebben opgeleverd in dit hooggewigtige vak. Alleenlijk zoude men bij den Schrijver meer gewigt wenschen gehecht te zien aan de kennis van het Perzisch en Sanskriet, buiten welke het door vele Geleerden niet wel mogelijk meer geacht wordt, eene vergelijkende Spraakleer onzer Europesche talen te ondernemen.

Bedenkingen op deze en gene opmerking of onderstelling in de Verhandeling doen natuurlijk evenmin aan den lof des geheels hier iets te kort. De Commissie acht het evenwel met hare verpligting overeenkomstig, niet te ontveinzen, dat zij zich met elk der taalbeginsels van den geleerden Schrijver niet even ruimschoots vereenigen kon. Dus, bij voorbeeld, kwam het

haar voor, dat, bij de leer der aan ieder stam of volk eigenaardige uitspraak van woorden en klanken, de invloed van opvoeding, klimaat, vooral van zamenwoning en vermenging der geslachten op den duur, te weinig in aanmerking genomen is. Het komt haar insgelijks bedenkelijk voor, hoe, bij het vast staan van des Schrijvers grondregel op dit punt, de uitspraak der Engelschen zoo geheel allen weêrklank mist in de tongvallen der Franschen, daar toch de oudste en oorspronkelijkste bevolking in beide landen tot den Celtischen stam heeft behoord.

Misschien evenwel laat zich die bedenking oplossen door een denkbeeld, hetwelk echter door den Heer BIONDELLI niet wordt geopperd: dat, namelijk, die alleroudste Celtische bevolking in Britannië door de Angelsaxische niet alleen overstroomd, maar in vele opzigten ten eenenmale verdrongen is geworden, het Land van Wales uitgezonderd, de bekende wijkplaats der aloude Britten in de vijfde en zesde eeuw. Men zoude dan de overeenkomst van uitspraak, uit den gemeenen Celtischen oorsprong afkomstig, welligt beter terugvinden tusschen de bevolking van het Engelsche Wales en die van het Fransche Bretagne, het bekende Armorica dier tijden. De naauwe verwantschap tusschen die beide bevolkingen is in alle gevallen, ook van elders, eene uitgemaakte zaak.

Doch het zijn juist deze en dergelijke bedenkingen (waaronder het ons vergund zij, ook nog bij name de leer des Schrijvers, omtrent de geslachten der naamwoorden, p. 23, te noemen), het zijn juist deze tegenwerpingen en zwarigheden, die de verwezentlijking van des Schrijvers uitgebreid plan des te wenschelijker maken. De grondige kundigheden, waarvan de Verhandeling blijk draagt, kunnen niet anders doen verwachten, dan dat de geopperde zwarigheden, bij eene ruimere toepassing der beginsels, óf zich van zelve oplossen, óf tot nieuwe ontdekkingen en eene nog meer voldoende theorie zullen kunnen leiden.

Het moge dan een reuzenarbeid zijn, die door den Heer BIONDELLI ondernomen is, eene *Vergelijkende Spraakleer*, die niet slechts de geschrevene talen maar ook de gesprokene volksdialecten van Europa omvat, zal, al bleef zij ook slechts

eene eerste proeve, al moesten ook enkele der gelegde gronden van den geleerden Schrijver daarbij blijken niet geheel houdbaar te zijn, in geen geval zonder belangrijke vrucht voor de Wetenschap zijn. Men mag zich voorstellen, dat het diep verband tusschen de geschiedenis der talen en die der volken niet slechts, maar ook in het geheel tusschen de éénheid, die, volgens het woord van God, aan de talen zoowel als aan de geslachten der menschen ten grond ligt, van een' dergelijken arbeid steeds meer en meer licht ontvangen zal.

Get. D. J. VAN LENNEP,
IS. DA COSTA.

Terwijl, ingevolge een voorstel der Commissie een brief in den geest van het Verslag namens de Tweede en Derde Klasse gesteld werd (welke brief thans werkelijk is opgezonden), bragt een geacht wetenschappelijk Tijdschrift ter harer kennis, dat intusschen reeds een belangrijk Eerste Deel van den grooten arbeid des Heeren BIONDELLI in het licht gegeven is. De Berlijnsche *Jahrbücher für Wissenschaftliche Kritik*, voor de maand Junij dezes jaars, bevatten een Verslag van B. BIONDELLI's *Atlante Linguistico d'Europa, Vol. primo*, te Milaan, A°. 1841, verschenen. Dit Verslag, van eene in het vak doorkundige hand, deelt niet alleen ruimen lof toe, ook bij verschil hier en daar van gevoelen, maar doet ook bepaaldelijk uitkomen (hetgeen in de voorbereidende *Brochure*, als wij zagen, niet zoo kennelijk was) des Heeren BIONDELLI's gemeenzaamheid met heel den omvang der *Indo-Germaansche* talen, door dezen Italiaanschen Geleerde, zoowel als door den vermaarden Duitschen BOPP, liever *Indo-Europesche* genoemd. Dit Deel, zelf nog slechts eene voorbereiding tot het eigenlijke plan des Schrijvers, bevat hoofdzakelijk een beredeneerd overzigt van elf taalfamiliën, in welke zijn stelsel den zoo evengenoemden grooten taalstam verdeelt.

Hoogst wenschelijk is het, dat ook in ons Vaderland, bepaaldelijk door de daartoe bevoegde Klassen des Instituuts kennis genomen, en nader Verslag gegeven worde van een Boek, even aanbevelenswaardig, volgens den Berlijnschen Referent, door uitgebreide geleerdheid en door helderheid in de voorstelling.

DERDE KLASSE.

Over de plaats, welke onder de Wetenschappen aan de Derde Klasse van het Instituut ter beoefening opgedragen, de Wijsbegeerte bekleedt.

Bij de eerste oprigting van het Fransche Instituut [1] bij de Wet, houdende Organisatie van het Openbaar Onderwijs, van 3 Brumaire, An IV (25 October 1795) [2], bestond hetzelve uit drie Klassen, die der *Sciences physiques et mathématiques*, *Sciences morales et politiques*, *Littérature et Beaux Arts*. Men beroemde zich *en* toen *en* later er op, dat Frankrijk »en saluant, la pre»mière et seule encore, l'avènement des Sciences morales et po»litiques, a donné un grand et utile exemple [3]."

Een Arrêté der Consuls van 3 Pluviose, An XI (23 Januarij 1803), gaf eene nieuwe organisatie aan het Fransche Instituut, en vernietigde daarbij de Klasse des *Sciences morales et politiques*. Opmerkelijk is het, hoe men daarbij te werk ging. Men nam den schijn aan van het Instituut uit te breiden. Art. 1

---

[1] Reeds bij een *Rapport sur l'Instruction publique* à l'Assemblée nationale 10 Sept. 1791, had TALLEYRAND aangedrongen op het vestigen van een *Institut National*, comme haut Tribunal des Sciences et des Arts. *Choix de Rapports, d'Opinions etc.*, V, pag. 377 suivv. DAUNOU, in zijn Rapport over de wet van Brumaire, zeide: »Nous avons emprunté de TALLEYRAND et de CONDORCET le plan d'un Institut national." Ib. XV, p. 409.

[2] *Bulletin des Lois*, N^0^. 203.

[3] *Séances et Travaux de l'Académie des Sciences morales et politiques*, 1842, 1, pag. 582.

luidde: »l'Institut National, actuellement divisé en trois classes, »le sera désormais en quatre." Maar hoe deed men dit? Men nam de vroegere Derde Klasse en splitste deze in drie gedeelten, waarvan het eerste gedeelte: *langue et littérature française*, de Tweede Klasse; het tweede: *histoire et littérature ancienne*, de Derde Klasse; het derde: *beaux-arts*, de Vierde Klasse zouden uitmaken. Van de vorige Tweede Klasse, die der *Sciences morales et politiques*, geschiedt geene de minste melding. Zoo is zij opgeheven. Niemand kan zich over die opheffing verwonderen, die den afkeer kent, welken NAPOLEON van alle Staatkundige en Wijsgeerige Wetenschappen aan den dag legde. Die *idéologie*, hoeveel schrik joeg zij hem niet aan!

NAPOLEON gaf, bij Decreet van 16 Februarij 1807, eene Organisatie aan de Écoles de Droit, en bepaalde daarin, Chap. 4, Art. 45, over het Onderwijs *du droit public* het volgende: »le »Professeur *pourra* donner à ce cours une leçon par semaine. »La brièveté du temps de ce cours avertit assez le Professeur, »*qu'il ne s'agit pas d'entrer bien avant dans la théorie de ces* »*matières*, et que son enseignement doit surtout s'appliquer aux »connaissances positives et pratiques." Hij, die zóó dacht, kon geene *Académie des Sciences morales et politiques* toelaten.

Doch gaan wij na, wat verder, zoo in Frankrijk als in Nederland, te dezen aanzien is voorgevallen.

In Frankrijk bleef onder de Keizer-regering het Instituut, in deszelfs vier Klassen, zoo als die bij de Organisatie van 1803 waren bevestigd, voortdurend bestaan.

In Nederland (of het Koningrijk Holland, gelijk het toen heette) besloot LODEWIJK NAPOLEON, bij Decreet van 4 Mei 1808, de oprigting van een Koninklijk Instituut, in vier Klassen of Koninklijke Maatschappijën, met de algemeene aanduiding harer werkzaamheden op den voet, waarop die in het Fransch Instituut waren onderscheiden. Art. 4 van dat Decreet behelsde voorts de bepaling: »eene bijzondere door ons benoem»de Commissie is belast, ons de vereischte Reglementen aan »te bieden, tot de volkomene Organisatie van ons Koninklijk »Instituut."

Deze Commissie (bestaande uit de Heeren VAN SWINDEN, DE BOSCH, STUART en VAN MARUM) kweet zich van hare taak, en zond nog in dezelfde maand een Ontwerp-reglement voor het Instituut in, met bijgevoegde memorie, ter ontwikkeling van eenige bijzondere in het Reglement vervatte punten. De Derde Klasse was in het Besluit genoemd: *Koninklijke Maatschappij der Geschiedenis en Oudheden.* In het Ontwerp-reglement veroorloofde men zich eene uitbreiding, door in § 8 voor te stellen:

»De werkzaamheden van de *Derde* Klasse, die van *de Oude Letterkunde en Wijsbegeerte*, worden in drie afdeelingen onderscheiden; 1°. de Latijnsche, Grieksche en Oostersche Taal- en Letterkunde voor de Eerste Afdeeling; 2°. de Oudheden, Gedenkstukken en Geschiedenissen van den ouden- en den middentijd, voor de Tweede, 3°. *de Zedekunde en Wijsbegeerte, zoo op zich zelve, als in derzelver betrekking tot de Geschiedenis en tot de kennis van de werken der Ouden*, maken de Derde Afdeeling uit.”

De Commissie liet het niet bij dit eenvoudig voorstel berusten, doch rekende zich verpligt, in de bijgevoegde Memorie de gronden voor dit voorstel te ontwikkelen; deze luidden in de Fransche taal (in welke de Commissie zich tot den Koning rigtte) aldus:

»Nous avons ajouté, Sire, à la troisième Classe une Section particulièrement destinée à la morale et à la philosophie. Ces deux branches si intéressantes des connaissances humaines (moins cultivées aujourd'hui en France que leur importance ne semblerait l'exiger, et qui sont à peu près omises dans le plan actuel de l'Institut de France) ont toujours été cultivées dans ce pays avec un grand succès. Le grand nombre d'excellens mémoires publiés sur ces matières par nos Sociétés littéraires en fait foi. D'autres Académies s'occupent de ces Sciences avec honneur, l'Académie de Berlin tient à cet égard un des premiers rangs, et son fondateur, l'illustre LEIBNITZ, n'avait garde d'omettre des Sciences de cette importance. Nous n'avons pu nous résoudre, Sire, à retrancher de l'Institut de Votre Majesté un genre de travaux, dans lesquels il pourra s'illustrer et qui contribueront à sa gloire

et à l'utilité publique. La meilleure manière d'ailleurs de cultiver des Sciences, qui par la nature délicate de leurs objets peuvent donner prise à la dispute et à des subtilités outrées, est de les cultiver en réunion littéraire sous les yeux d'un Prince, qui est toujours là pour réprimer les abus, si jamais il pouvait être possible d'en commettre sous son règne. La Morale, la Métaphysique, l'analyse de nos facultés intellectuelles, la manière dont on peut développer et fortifier celle-ci dans les différens âges de la vie, des résultats que cette analyse fournit pour l'éducation et l'instruction: voilà, Sire, des objets qu'il suffit d'indiquer à Votre Majesté, pour qu'Elle fixe Ses regards et détermine dans Sa sagesse le degré d'importance qu'ils peuvent mériter."

De bedoeling der Commissie was niet te miskennen. Als Nederlanders, in wier Vaderland steeds de wijsgeerige beoefening der Wetenschappen op hoogen prijs was gesteld geworden, mogten zij niet nalaten op de opneming der *Wijsbegeerte* onder de vakken, het Instituut ter beoefening aangewezen, aan te dringen. Zij doen zulks met omzigtigheid. Niets ware korter, eenvoudiger en gemakkelijker geweest, dan te zeggen: »Het Instituut van Frankrijk telde bij deszelfs oprigting nog eene andere Klasse voor de Zedelijke en Staatkundige Wetenschappen, maar NAPOLEON hief haar op en verbrak alzoo den kring of cyclus der Wetenschappen, welker beoefening aan het Instituut als pligt was opgelegd; herstel nu die Klasse in Holland, opdat aldus worde teruggegeven wat nooit had behooren te worden weggenomen, enz.," doch men wist te goed, dat zoodanige rondborstige taal geen middel zou wezen, om zijnen wensch te verkrijgen. Het vereischte ontzag voor den Franschen Alleenheerscher vorderde andere redenen. Voorzigtig behielp men zich met het voorbeeld der Berlijnsche Akademie, die den Wijsgeer LEIBNITZ als haren Stichter vereert, en liet men er ook een woord invloeijen over de minder gezette beoefening dier Wetenschap in Frankrijk, blijkbaar om eene kleur te geven aan het verlangen, om hier te Lande eene Wetenschap te zien erkennen, die in Frankrijk in het Instituut niet was vertegenwoordigd. Men wilde nog bo-

vendien alle vrees bij de Regering wegnemen, door de Zedekunde en Wijsbegeerte voor te stellen als *in betrekking tot de Geschiedenis en tot de kennis van de werken der Ouden* [1], en door in de Memorie hierbij alle *subtilités outrées* te verwerpen en de beoefening der Wijsbegeerte in eene geleerde Vergadering aan te prijzen, *sous les yeux d'un Prince, qui est toujours là pour réprimer les abus, si jamais* enz.

Maar dit alles mogt niet baten. Koning LODEWIJK durfde niet afwijken van hetgeen in Frankrijk was aangenomen. Reeds onder dagteekening van 18 Mei werd het Reglement voor het Instituut uitgevaardigd; maar de Derde Afdeeling, die der Wijsgeerte, van de Derde Klasse was er uit verdwenen. Zoo, voorzeker, (opdat ik mij bediene van de woorden van mijnen hooggeachten Ambtgenoot Mr. J. VAN HALL, als algemeen Voorzitter van het Instituut, in zijne Feestrede bij het vijfentwintigjarig bestaan dezer Koninklijke Instelling op den 27en Augustus 1833, blz. 12) is het »opmerkelijk, dat de toevoeging van het vak der *Wijsbegeerte* aan de werkzaamheden der Derde Klasse — van het oorspronkelijk plan van Koning LODEWIJK is uitgesloten gebleven, niettegenstaande VAN SWINDEN voor dezelve pleitte en zich op het gezag van LEIBNITZ en deszelfs voorbeeld in de Berlijnsche Akademie beroepen kon. Maar de dwangregering had in Frankrijk de beschouwelijke Wijsbegeerte, als eene voor haar gevaarlijke *idéologie*, doen ophouden tot de onderwerpen te behooren, waarmede het Fransche Instituut zich bezig hield, en LODEWIJK kon zich van eene zoo bekrompen Staatkunde niet geheel losmaken."

Doch, zoo als de Redenaar, wiens woorden ik aanvoerde, reeds opmerkte, »de toevoeging van het vak der Wijsbegeerte aan de werkzaamheden van de Derde Klasse was voor de bevestiging van het Instituut in 1816 bewaard." Reeds had het Besluit van den Souvereinen Vorst van 2 Februarij 1814 te

---

[1] Op die wijze had nog NAPOLEON in het Arrêté van 3 Pluviose, An XI, bij de Derde Klasse toegelaten *les Sciences morales et politiques dans leur rapport avec l'histoire.*

kennen gegeven, »dat er eene herziening der Reglementen en Wetten van het Instituut zou plaats hebben en men eene Reorganisatie van hetzelve moest te gemoet zien [1]." Die noodzakelijkheid werd nog sterker gevoeld toen de Noordelijke en de Zuidelijke Nederlandsche Provinciën tot één Rijk waren zamengevoegd, en eene Ministeriëele aanschrijving van 28 Aug. 1815 behelsde de noodiging aan het Instituut, om de herziening van de Besluiten en Reglementen, die omtrent deszelfs zamenstelling en werkzaamheden bestonden, voor te bereiden en deswege eene met gronden omkleede voordragt aan de Regering in te zenden. De Commissie, aan welke deze taak werd opgedragen, werd twee dagen na de dagteekening dier aanschrijving in de achtste Algemeene Vergadering benoemd [2]. Zij bragt in eene buitengewone Algemeene Vergadering van 18 December 1815 haar Verslag uit. Deze Vergadering zelve stelde dien volgens een Ontwerp-Reglement voor het Instituut vast, hetwelk met eene toelichtende Memorie, onder dagteekening van 9 Januarij 1816, aan de Regering werd ingezonden. Ook hierbij werd de Wijsbegeerte niet vergeten. Het voorstel, om deze tot de werkzaamheden van de Derde Klasse toe te voegen, werd, met herinnering aan het vroeger te dezen opzigte voorgevallene, herhaald en eene ontwikkeling der gronden daarbij onnoodig geoordeeld, »daar Zijne Majesteit zelve, in de Wet van 2 Augustus 1815 op het Hooger Onderwijs, getoond heeft, welk een groot belang Hoogstdezelve in de beoefening der Wijsbegeerte, voor alle vakken van menschelijke kennis, stelt." En zoo heeft de Wijsbegeerte bij het thans nog geldend bij Koninklijk Besluit van 6 April 1816 goedgekeurd Reglement, in § 8, hare plaats onder de Wetenschappen, die aan het Instituut ter beoefening zijn aangewezen, ingenomen. De *Wijsbegeerte* wordt dáár genoemd, zonder eenige als beangstigende omschrijving of toepassing op Geschiedenis en kennis van de werken der Ouden, hoe-

[1] Proces-Verbaal, 7de Algemeene Vergadering, bl. 11.

[2] Proces-Verbaal van dezelve, bl. 38.

danige men in 1808, als tot geruststelling van het Hooge Gezag, oorbaar had gerekend, bijzonder te vermelden.

Dat de behoefte, aan welke dus voldaan werd, wezenlijk was, kan, naar mijn oordeel, ook hieruit blijken, dat nog onder het eerste Reglement van 1808, hetwelk de Wijsbegeerte ter zijde stelde, als bij huishoudelijke schikking, dezelve toch in de werkzaamheden was opgenomen; want de Klasse »gevoelde zoo levendig de behoefte eener wijsgeerige leiding bij hare beoefening van Letteren en Geschiedenissen," dat zij reeds in het eerste jaar van haar bestaan, behalve de onderwerpen bepaaldelijk haar bij het Reglement toegewezen, ook nog Commissiën uit haar midden had benoemd, voor Oude en Nieuwe Wetgeving, en voor de theorie der fraaije Letteren; en dat CRAS, VALCKENAER, VAN HEMERT, KEMPER en VAN HALL daarin waardig eene plaats bekleedden, zal wel niemand betwijfelen [1].

Maar welke is dan die plaats, welke de Wijsbegeerte aldus onder de Wetenschappen, die het Instituut ter behandeling zijn aangewezen, inneemt? Eerst nu, geloof ik, kan die vraag wel beantwoord worden.

Het is die Wijsbegeerte, te welken aanzien men zich vroeger beroepen had op het voorbeeld der Akademie van Berlijn, door den onsterfelijken LEIBNITZ gesticht; het is die, welke in dit Land, door alle tijden der Letterkundige verlichting heen, zoo bijzonder gelukkig is beoefend geworden [2]; het was ook die, welke, door NAPOLEON met den schimpnaam van *idéologie* bestempeld, vroeger in de Klasse van het Fransche Instituut had zitting gehad en door hem daaruit was verwijderd. Om ons hiervan nog nader te overtuigen, hebben wij slechts de afdeelingen gade te slaan, in welke de *Académie des Sciences morales et politiques*, te Parijs (Art. 3, Tit. 4, Wet 3 Brumaire an IV), van den aanvang af is verdeeld geweest. Zij zijn 1. *Philosophie* (namelijk *théorétique*, bij de Wet van Brumaire: *Analyse des sen-*

---

[1] *Gedenkschriften der Derde Klasse*, I, Letterk. Geschied., bl. 8. Vgl. *Commentatt. Lat.* I, Hist. Classis, p. 8.

[2] Proces-Verbaal, 9de Algemeene Vergadering, bl. 19.

sations et des idées); 2. *Morale;* 3. *Législation*, *Droit public et Jurisprudence;* 4. *Economie politique et Statistique;* 5. *Histoire générale et philosophique* [1].

En zoo vragen wij met vertrouwen: indien niet *bespiegelende Wijsbegeerte en Zedekunde* als werkzaamheden onzer Klasse waren aangewezen, hoe ons geacht Medelid KINKER hier had kunnen spreken over de wijsgeerige algemeene theorie der talen, over het nut, wat de algemeene taalkennis aan de Wijsbegeerte kan aanbrengen, over het Eclectisme van COUSIN; zijn Werk over het dualisme der menschelijke Rede, zijn iets over het schoone, zijne vergelijking der stelsels van SCHELLING en HEGEL, hoe zouden zij hier hare plaats hebben gevonden, indien niet de bespiegelende Wijsbegeerte tot de werkzaamheden der Klasse behoorde?

En geldt niet hetzelfde van de voordragt van den Heer KOOPMANS over Pyrrho en het Pyrrhonisme; van zijn vertoog over de kennis aan God en de Onsterfelijkheid: van zijne aanmerkingen over de postulaten der practische Rede; van zijne Verhandeling over LEIBNITZ en zijne Theodicee?

Hoe groot in getale waren niet de voordragten van VAN HEUSDE, alle tot Wijsbegeerte betrekkelijk! Men denke aan zijne beschouwing van de dialectische zamenspraken van PLATO; zijn onderzoek over de vraag: wat PLATO met zijne Schriften bedoeld hebbe, zijne navorschingen over de Wijsbegeerte in de talen; zijne Inleiding tot de Wijsbegeerte des Regts volgens PLATO; zijne voordragt over de Staatkundige dialogen van PLATO; zijne behandeling der vragen: hoe komt de mensch tot waarheid? hoe komt hij tot deugd? zijne vermelding der wijsgeerige verdiensten van FRANS HEMSTERHUIS, enz.

Voorzeker behooren ook hiertoe SCHRÖDER's Verhandeling over de waarheid der menschelijke kennis; zijne Verhandeling over de betrekking van grond en gevolg tot die van oorzaak en wer-

[1] Bij de Wet van Brumaire eenvoudig *Histoire*, maar bij het Arrêté van Pluviose was deze als zoodanig aan de *Classe d'Histoire et de Littérature ancienne* toegewezen. Van daar de noodzakelijkheid van eenige bijvoeging. Vroeger was ook de *Géographie* genoemd. Die werd nu niet meer vermeld: trouwens, die kan ook allezins gerekend worden onder de benaming: *Histoire*, te zijn begrepen.

king; ROORDA's beschouwingen over de beteekenis en het gebruik van het woord *Wijsbegeerte;* zijn onderzoek naar het begrip der Zielkunde; BAKE's voordragt over de Socratische Wijsbegeerte en derzelver gebruik; enz. Wie zal dus twijfelen aan de eigene en afzonderlijke plaats, die zoo te regt onder de werkzaamheden der Klasse aan de bespiegelende Wijsbegeerte en de Zedekunde is aangewezen!

Vindt men voorts in de Fransche Instelling de *Wetgeving en Regtsgeleerdheid* bijzonder vermeld, de Verhandelingen van DE WAL over het Natuurregt, van CRAS over den Eed, Beschouwingen van Ontwerpen van Strafwetboeken, van de eerste gronden van het Strafregt, van de socialistische Stelsels van FOURIER en anderen, van de betrekking tusschen Regtswetenschap en Wetgeving, bewijzen, dat de wijsgeerige beschouwing van onderwerpen van Regt en Wetgeving ook bij onze Klasse niet hebben ontbroken.

En hoe vele onderwerpen van Regtswetenschap zijn niet verder in bijzondere voordragten behandeld! Niet alleen de Gragas (het oudste Wetboek van IJsland), of de Jutske Lov van Denemarken, maar ook het Attische Regt, het Romeinsche, het Vaderlandsche Regt, zoo van vroegeren tijd als van onze dagen, gaven dikwijls stof tot onderzoek, waarbij, gelijk in Nederland als natuurlijk mag beschouwd worden, Handel- en Wisselregt niet werden vergeten.

Maar op de Lijst der Fransche Klasse volgt *Staatshuishoudkunde en Statistiek!* Kort na de oprigting van ons Instituut bragt ons waardig Medelid M. C. VAN HALL de vraag in het midden, of de *Staatshuishoudkunde* tot den omvang van de werkzaamheden dezer Klasse behoorde? De Klasse had gemeend, die vraag bevestigend te mogen beantwoorden, omdat zoowel Geschiedkundige als Wijsgeerige beschouwing van zoodanige onderwerpen nergens was uitgesloten [1]. Na 1815 hield op eene vraag te zijn, wat vroeger kon betwijfeld worden, en de Wetenschap van Staatshuishoudkunde behoefde niet langer als ter

---

[1] *Commentatt. Lat.* I, Hist. Classis, p. 19.

sluik in de Klasse te worden binnen gesmokkeld, sedert zoowel Wijsgeerige als Geschiedkundige beschouwing van de aangelegenheden der Volken in haren werkkring was opgenomen.

Een onderzoek, hoe de voornaamste stelsels van Staatshuishoudkunde zich bij de Volken van Europa ontwikkeld en gevormd hebben uit den toestand, waarin die Volken zich in onderscheidene tijden hebben bevonden, Beschouwingen omtrent den aard en den invloed van Staatsgeldleeningen, over den aard en het wezen van de rente van kapitaal, Statistische onderzoekingen omtrent de bevolking der Vereenigde Staten van Noord-Amerika, ja zelfs van het oude Gallië en Spanje; Statistiek van Strafvordering; Beschouwingen over Instellingen van Hooger Onderwijs, zoo hier als elders, vonden zoo in deze Klasse hare eigene plaats.

Wat de laatste Afdeeling betreft, aan de Fransche Académie aangewezen, die der *Histoire générale et philosophique*, zoo zal ik er mij van onthouden, om de werkzaamheden onzer Klasse, die hiertoe zouden moeten gebragt worden, naauwkeurig te vermelden, omdat met grond zou kunnen beweerd worden, dat, daar de Geschiedenis aan de Klasse ter beoefening is aangewezen, geene toevoeging eener Afdeeling Wijsbegeerte zou noodig geweest zijn, om haar tot de Wijsgeerige behandeling der Geschiedenis op te wekken. Echter behooren onderwerpen, als die over eene algemeene Geschiedenis der Regtsgeleerdheid, Beschouwingen over den geest en het karakter der middeleeuwen, om van vele andere Geschiedkundige nasporingen te zwijgen, hier niet over het hoofd te worden gezien.

Zoo bekleedt in Nederland sedert 1815 de Afdeeling *Wijsbegeerte* in onze Derde Klasse de plaats, welke in Frankrijk, bij de oprigting van het Instituut aan de *Académie des Sciences morales et politiques* was aangewezen. Na den terugkeer der Bourbons in Frankrijk bevestigde eene Koninklijke Ordonnantie van 21 Maart 1816 wel de toen bestaande inrigting van het Instituut, doch zij riep de vroeger opgeheven Klasse niet in het leven terug. Eerst op een Rapport van den Minister voor het Openbaar Onderwijs, GUIZOT, is in Frankrijk, bij Koninklijke

Ordonnantie van 26 October 1832, die Academie hersteld en op nieuw onder de Klassen van het Instituut opgenomen [1].

Bij eene Openbare Zitting van diezelfde Academie, 15 Mei 1841, gaf de Voorzitter, de Heer COUSIN, te kennen, dat geene andere Akademie in Europa die Wetenschappen in den omvang harer werkzaamheden mogt zien opgenomen: »Regardez autour de vous; nulle part vous ne trouverez une institution semblable. Partout les Sciences morales ne reçoivent qu'une hospitalité clandestine. Ici, et ici seulement, elles paraissent sous leur nom propre, avec les titres, qui font leur gloire. L'existence de cette Académie est un fait considérable qu'atteste un progrès immense" (WOLOWSKI, *Revue de Législ.*, XIII, p. 479). Kende de Heer COUSIN wel de inrigting der Afdeelingen van onze Klasse, toen hij dit gevoelen uitsprak? Men heeft, geloof ik, regt, hem die vraag te doen.

Doch, dat wij ons niet verwonderen over de onbekendheid van vreemden met onze Instellingen in dit opzigt. In ons Vaderland, in de Stad, waar het Instituut gevestigd is, liet onlangs een Staatkundig Weekblad, de *Tijdgenoot*, 1842, N°. 36, blz. 445 volgg. zich aldus uit:

»Behoort het Instituut te blijven, dan behoort het ook te bestaan, zoo als het in een' vrijën Staat voegt. Toen de Keizer het Fransche Instituut, en LODEWIJK NAPOLEON het Nederlandsche oprigtte, werd aan de Zedekundige en Staatkundige Wetenschappen in het Instituut eene plaats geweigerd. In Frankrijk heeft de Omwenteling van 1830 het onregt, aan die Wetenschappen gepleegd, hersteld. Noch de Regtsgeleerdheid, noch de Staatkundige Geschiedenis, noch het Staatsregt, noch de Staatshuishoudkunde, met hare belangrijke takken van Armwezen en Volksopvoeding, vinden er eene plaats in. Zoo men het Instituut wil behouden, behoort dat onregt hersteld te worden. Wij zullen later misschien terugkomen op de noodzakelijkheid, om, even als in Frankrijk, eene Vijfde Klasse bij het Instituut te voegen, enz."

---

[1] *Bijdragen tot Regtsgeleerdheid*, VII, bl. 721.

Bedriegen wij ons niet, dan is hetgeen wij boven mededeelden meer dan genoeg, om de dwaling [1] aan te toonen, in welke die belangstellende Schrijver in de *Tijdgenoot* is vervallen. Geene Vijfde Klasse voor Zedelijke en Staatkundige Wetenschappen zou in het Nederlandsche Instituut hare plaats vinden, daar die Wetenschappen reeds tot den werkkring behooren der Wetenschappen, aan onze Derde Klasse ter beoefening aangewezen [2].

C. A. DEN TEX.

---

[1] Eenige andere misstellingen in diezelfde aanteekening der Redactie voorkomende, gaan wij met stilzwijgen voorbij.

[2] Opmerkelijk is het, dat ook elders soortgelijke aanmerking tot eene gelijke toelichting hebben geleid: »L'Académie royale de Bruxelles embrasse dans deux Classes (Sciences et Lettres) tout le cadre des cinq Académies de l'Institut de France; aussi un des membres a pris occasion, dans un discours rapporté au Bulletin des Séances, de réfuter une opinion, qui avait été partagée par nous, suivant laquelle l'Académie de Bruxelles s'occupe rarement des matières de législation et d'économie politique." *Rev. Étr. d. Législ.* IX, 766.

INGEKOMEN BOEKWERKEN.

Van wege de Akademie te Turin,

Memoria della reale Academia; Serie Seconda, Tom. III. Torino 1841. 4°.

Van wege de Akademie te Berlijn,

Abhandlungen 1840. Berl. 1842. 4°.

Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen. 1841. Julij bis Dec. 8°.

Van wege de Akademie te Göttingen,

Commentationes, Vol. VIII. Gött. 1841. 4°.

Van wege de Zoölogical Society of London,

Transactions, Vol. III, p. 1. Lond. 1842. 4°.

Proceedings, Pars IX. 1841. 8°.

List of the fellows and honorary foreign and corresponding members. Lond. 1842. 8°.

Van wege de Royal Medical and Chirurgical Society te Londen,

Transactions: New Series, Vol. VII. Lond. 1842. 8°.

On a variety of fals-aneurism, *by* R. LISSON. March. 1842. 8°.

Report of the chief results obtained by the use of the microscope in the study of Human Anatomy and Physiology, *by* J. PAGET. Lond. 1842. 8°.

Van wege het Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft,

Verhandlungen bei ihrer Versammlung zu Zurich in 1841. 8°.

Van wege de Société de physique et d'histoire naturelle de Genève,

Mémoires, Tom. IX, partie 2. Genève 1842. 4°.

Van wege de American philosophical Society,

Proceedings N°. 19, 20 en 21, Vol. II.

Van wege de Koninklijke Akademie te Brussel,

Annales de l'observatoire, Tom. II. Brux. 1842. 4°.

Nouveaux mémoires, Tom XV. Brux. 1842. 4°.
Bulletins, *année* 1842, Tom. IX, 1ère partie, N°. 1—8.
Rapport de M. QUETELET *sur deux mémoires présentés à l'Académie.*
Instruction pour l'observation des phénomènes périodiques de l'homme par M. SCHWANN. 8°.

Van wege de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem,
Natuurkundige Verhandelingen, 2de *Verzameling*. Haarlem 1842. IIe D. 4°.

Van wege den Heer A. AVOGADRO,
Fisica del corpi ponderabili. Torino 1841, Tom. III et IV. 8°.

A. VAN BEEK,
Aanmerkingen op eene proef over het golvenstillend vermogen der olie. Utr. 1842, 8°.

C. J. MATTHES,
Oratio de conjuncto physicorum labore temporibus accommodato, philosophiae naturali promovendae ac propagandae egregio adjumento. Daventriae 1842. 8°.

W. H. DE VRIESE,
CAROLI HASSKARL, *Plantarum rariorum vel minus cognitarum Horti Bogoriensis decades* (1842). 8°.

Van het Ministerie van Binnenlandsche Zaken,
Verhandelingen over de Natuurlijke Geschiedenis der Nederlandsche Overzeesche Bezittingen, 16de—18de Aflevering. Folio.
Natuurlijke historie van Surinaamsche vlinders. 12e Aflevering. 4°.

Van den Heer W. VROLIK,
Handboek der Ziektekundige Ontleedkunde. Amst. 1842. IIe D. 8°.
N°. 28 *van the British and foreign medical review.* 8°.

C. PRUYS VAN DER HOEVEN,
De Historia medicinae liber singularis, auditorum in usum editus. Lugduni Batavorum 1842. 8°.
Bedenkingen en aanmerkingen op de Stukken betreffende de herziening der Geneeskundige Wetten en Verordeningen in 1841-1842. 8°.

M. POLANO,
Beschouwing der wijze, waarop wonden en zweeren in het London University Hospital behandeld en verbonden worden (1842) 8°.

A. NUMAN,
Over de vermeende Afkomst van het Texelsche schaap uit de Oost-Indië. Utr. 1842. 8°.

Over de inenting van het mondzeer- en klaauwziekte aan schapen en runderen. Utr. 1842. 8°.

Eerste Verhandeling over de koeenen of runderen met misvormde geslachtsdeelen. Eerste Aflevering, 4°.

A. QUETELET,

Etude sur l'homme. Brux. 1842. 8°.

Météorologie (une feuille).

R. LOBATTO,

Récherches sur la distinction de racines réelles et imaginaires dans les équations numériques. Amst. 1842. 4°.

J. DE WAL,

Bijdragen tot de Geschiedenis en Oudheden van Drenthe. Groningen 1842. 8°.

Van wege het Ministerie van Binnenlandsche Zaken,

E. J. DIEST LORGION, *Geschiedenis van de Kerkhervorming in Nederland.* Leeuwarden 1842. 8°.

Van den Heer J. VAN LENNEP,

Onze voorouders in verschillende taferelen geschetst. Amst. 1842. 4° Deel 8°.

J. BAKE,

M. T. Ciceronis de legibus Libri III. L.B. 1842. 8°.

C. LEEMANS,

Animadversiones in Mus. Antiq. Lugd. Bat. Inscriptiones Graecas et Latinas L.B. 1842. 4°.

J. TEISSÈDRE L'ANGE,

Wat staat het lager Schoolwezen in Nederland van het gezag des Pausselijken Stoels te wachten? Amst. 1842. 8°.

Van wege de Maatschappij van Noordsche Oudheden te Koppenhagen,

Scripta historica Islandorum. Vol. X. Hafn. 1842. 8°.

Ertekezès Amerika felfödöztetéséröl a' Tidezik Században. Pesten 1842. 8°.

Jahres Versammlung. 1838, 1841, 1842. 8°.

C. F. WEGENER, *oim Carl Danske, Greve of Flandern.* Kjobenhavn 1839. 4°.

G. P. MARSH, *Compendious Grammar of the Oldnorthern or Irelandic language compiled and translated from the Grammars of Rask.* Burlington 1838. 8°.

Leitfaden zur Nordischen Altherthumskunde. Kopenh. 1837. 8°.

C. C. RAFN, *Supplement to the antiquitates Americanae.* Copenh. 1841. 8°.

Historisch-antiquarische Mittheilungen. Kopenh. 1835. 8°.

C. C. RAFN, *Memoria sullu scoperta dell'America nel secolo decimo, tradotta da* J. GRABERG DE HEMSO. Pisa 1839. 8°.

C. C. RAFN, *Mémoire sur la découverte de l'Amerique,* X^ieme Siècle. Paris 1838. 8°.

Mémoires de la Société royale des Antiquaires du Nord 1836—1839. Copenh. 1838. 2 Tom. 8°.

Van wege de Société Royale des Antiquaires de France,

Mémoires et dissertations. Tom. VI *de la nouvelle Série.* Paris 1842. 4°.

Van den Heer P. BOSSCHA,

Beschrijving van de Handschriften nagelaten door G. CUPERUS. Deventer 1842. 8°.

VERSLAG

VAN DE

VEERTIENDE OPENBARE VERGADERING

DER

VIERDE KLASSE

VAN HET

KONINKLIJK NEDERLANDSCHE INSTITUUT

VAN

WETENSCHAPPEN, LETTERKUNDE EN SCHOONE KUNSTEN,

gehouden den 24sten *November* 1842.

(*Vervolg en Slot*).

De Heer DEN TEX, het spreekgestoelte beklommen hebbende, hield de volgende Rede:

Mijne Heeren, zeer geëerde Toehoorders!

»Er is den mensch een gevoel ingeschapen voor het schoone, voor het verhevene. Er bestaat in hem eene aandrift, om zich van de zigtbare tot de onzienlijke wereld te verheffen. Een fijn gevoel, wat de afspiegeling ontwaart der onzienlijke wereld in de zigtbare, doet het zedelijke en het zinnelijke in ons in eene heerlijke harmonie zamensmelten, en dat is het aesthetisch gevoel, of dat van het schoone en verhevene."

Ik deel U in deze woorden gevoelens mede, zoo als die door hen zijn geuit, die de Kunst met eenen wijsgeerigen blik hebben getracht te doorgronden. Vraagt men hun echter, wat zij met dat alles bedoelen, zoo bekomt men ten antwoord, dat het

hier »zaken geldt, die zich meer laten gevoelen dan wijsgeerig omschrijven, mystische denkbeelden, die onbepaald vormloos en oneindig in onze ziel aanwezig zijn" [1].

Wilt het dus aan mij niet wijten, zoo het antwoord op de vraag, naar het wezen dezer zaak, U onvoldoende voorkomt.

»Zoo er menschen bestaan," zegt JEAN PAUL, »in welke het instinct van het Goddelijke duidelijker en luider spreekt dan in anderen; zoo zij in het Goddelijke het aardsche aanschouwen, niet in het aardsche het Goddelijke, — zoo zal in hen de harmonie en de schoonheid van beide werelden afstralen en dezelve tot één geheel maken, dewijl er in het Goddelijke slechts eenheid en geene tegenstrijdigheid der deelen bestaat. Het is het genie, dat die vereeniging in zich daarstelt, en deze ineensmelting der beide werelden is het zoogenaamde Ideaal" [2].

Maar, geëerde Hoorders! ik gevoel al het gevaar, dat ik loop, met mij in zulke hooge bespiegelingen te begeven. Ik zou U welligt op eenen weg brengen, op welken ik U niet verder zou weten te geleiden. Ik heb allen eerbied voor die bespiegelingen, zelfs dan, wanneer ik derzelver redenen niet altijd kan doorgronden. Gelukkig, voor mij ten minste, dat niet alle beschouwingen over de Schoone Kunsten zoo diep behoeven te gaan, of zich zoo hoog te verheffen. Ik ware anders van den kring dezer onderwerpen zoo goed als uitgesloten. Er is dan ook werkelijk één omstandigheid, die mij tot troost verstrekken mag. »Het algemeene doel der Kunsten is," ook volgens de Schrijvers over de Aesthetica [3], »de verwezenlijking van het Ideaal van het schoone en verhevene, *in vormen uit de Natuur ontleend.*" De Kunsten hebben dus *vormen* noodig, om zich door onze zinnen te doen waarnemen, en zietdaar dezelve meer onder ons bereik geplaatst en nu ons meer toegankelijk geworden.

De Kunstenaar is niet geheel vrij; hij kan niet onbepaald zijner verbeelding botvieren; hij is gebonden door de vormen, in welke

---

[1] J. A. BAKKER, *Verhandeling over het Ideaal*, in de *Werken der Holl. Maatsch. van fraaije Kunsten en Wetenschappen*, Deel VII, Leiden 1824, bl. 13.

[2] JEAN PAUL, *Vorschule der Aesthetik*, I, bl. 88.

[3] J. A. BAKKER, t. a. p., bl. 45.

zijn kunstgewrocht noodwendig moet vervat zijn. Gelukkig dat hij aldus ons niet kan ontsnappen, maar door de vormen zelve als genoodzaakt is, zijn kunstwerk aan de waarneming onzer zintuigen te onderwerpen. Het zijn de wetten van ruimte en tijd, welke ook de voortbrengselen der Kunst beheerschen.

Rijk in gevolgen mag deze opmerking wezen, ik zal die niet alle met U trachten op te sporen. Deze ééne beschouwing zij het mij vergund er uit af te leiden: het genie des Kunstenaars moge zich verheffen, zoo veel het kan of wil, de vorm, waarin hij zich zal uitdrukken, is aan eene bepaalde maat gebonden. *Ideaal* en *vorm*, *genie* en *maat*, welke tegenstrijdige begrippen [1]! en echter de Schoone Kunsten vereischen beide. Ten aanzien van het genie behoeft dit geen betoog. Een hooggeacht Lid dezer Klasse, dezelfde, die thans den voorzittersstoel bekleedt, sprak hierover vóór eenige maanden, bij de voordragt eener Verhandeling *over den echten Kunstenaar*, op eene wijze, die mij nu alleen doet betreuren, dat Gijl., geachte Hoorders! bij deze Openbare Zitting, van de mededeeling dier Redevoering zijt verstoken. Over het genie van den Kunstenaar zal ik dus niet spreken; vergunt mij dan eenige oogenblikken de aandacht bij de beschouwing: *in welke opzigten en in hoeverre de Kunstenaar in zijne werken zich door eene bepaalde maat ziet gebonden.*

- -

Het onderwerp, wat ik mij tot deze voordragt uitkoos, is niet nieuw. Reeds de Wijsgeeren der Oudheid hielden zich met hetzelve bezig. »Hebben de Muzen ons de Harmonie gegeven," zeide PLATO, »om in ons geheele aanzijn overeenstemming te brengen, zij hebben ook den Rhythmus (de maat) ons verleend, opdat wij de onmatige en der Gratiën vreemde gemoedsbewegingen zouden kunnen temperen" [2]. Ziedaar dus al dadelijk door PLATO het doel aangewezen, waartoe de Rhythmus, of de maat, in het ge-

[1] In het *Kunstblatt*, 1824, N°. 74 vg., komt eene vergelijking voor tusschen THORWALDSEN en CANOVA. Bij dien, dus leest men daar, heerscht het ideaal over den vorm, bij dezen de vorm over het ideaal.

[2] *Timaeus*, p. 47, D.

bied der Kunsten moet strekken. Alle onzinnige buitensporigheid zal door Rhythmus of maat worden vermeden. Waar heillooze wanorde zich zou opdoen, zal de evenredigheid van Rhythmus of maat die verwijderen.

Welk eene verwarring van toonen zou er zich aan ons voordoen, indien niet eene bepaalde maat derzelver zamenvoeging regelde en bestuurde [1]? Immers reeds het gezang der vogelen mist zijnen eigenaardigen Rhythmus niet, en zoo vele bloot natuurkundige verschijnselen leggen dien aan den dag [2]. Heinze aarzelt niet te verklaren, dat de bevalligheden nog meer in de Toonkunst dan in andere Kunsten zich voordoen, doordien de Rhythmus zich zoo bijzonder in de Muzijk doet gevoelen [3]. De onderscheidingen van maat, die men zelfs in het gewoon gesprek, in den ongebonden' stijl, niet geheel kan ontberen [4], zijn een onmisbaar vereischte, en maken mede het wezen uit van de poëzij, die daarom ook wel in onze taal den naam van *dichtmaat* draagt. Dat het schoon in de Kunsten, bijzonder ook in de maat, die er bij in acht genomen wordt, bestaat, daarvan kan ons de Orchestiek der Ouden overtuigen. Plato vergat zulks niet, toen hij in de Boeken over de Wetten [5] zijne begeerte te kennen gaf, dat de kunstmatige bewegingen van het ligchaam niet alleen zich door edelaardigheid en losheid zouden onderscheiden (*φυλάττοντας τὸ μεγαλοπρεπὲς ἅμα καὶ ἐλεύθερον*), maar ook dat zij de schoonheid en fraaije vormen des ligchaams zouden doen uitkomen, door aan de onderscheidene deelen die houding en dien stand te geven, die als het meest gepast moeten worden beschouwd (*ἀποδιδομένης ἑκάστοις αὐτοῖς αὐτῶν εὐρύθμου κινήσεως*). Iedereen denkt hierbij reeds aan de wapendansen der

---

[1] »Sans le Rhythme la Melodie n'est rien, et par lui-même il est quelque chose.'' Rousseau, *Dictionnaire de Musique*, in V.

[2] *Charinomos*, Beyträge zur allgemeinen Theorie und Geschichte der schönen Künste. Magdeburg, 1823. I, bl. 97, 99 vg.

[3] Heinze, *Musikalische Dialogen*, bl. 105.

[4] De maat in de muzijk is niet iets willekeurigs, maar »*Aeusserung des rhythmischen Lebenspulses in uns.*'' *Charinomos*, II, bl. 25.

[5] *De Legg.*, VII, 795. E

Ouden. De Grieksche Kunst is vol van worstelaars en kampvechters, die in al hunne bewegingen voldoende aantoonen, hoe zij in alles eene edele maat en welstandigheid zich ten doel stellen. Wat ik daar zegge, M. H.! geldt van alle tijden, ook van de onze; of ondervinden wij niet dezelfde indrukken, wanneer op het tooneel, of waar ook, wij in ligchaamsbewegingen en standen, eene gepaste evenredigheid, eene evenmaat mogen opmerken [1]? En hoever strekt zich dit niet uit? Men zie slechts een achttal welgekostumeerde rijders en rijderessen, op moedige juist afgerigte paarden, bij de maatvolle klanken eener krachtige muzijk, eene quadrille uitvoeren, en men vrage zich af, of niet de schoone regelmaat van al die bewegingen werkelijk als voortbrengsel en als uitdrukking van Kunst mag beschouwd worden. In alle Kunsten, bij welke eene beweging wordt waargenomen, is een Rhythmus onmisbaar [2]. De Ouden waren het er over eens, dat geene beweging van maat mogt verstoken zijn. Het vloeijende [3], gemakkelijke in hunne voorstellingen van Kunst was daaraan toe te schrijven.

Doch wat behoef ik verder te gaan? De Rhythmus, de maat, is den mensch als ingeschapen [4]. Met onweêrstaanbare kracht laat deze zich door denzelven voortslepen. Die kracht strekt zich uit over ons geheele aanwezen; zij beweegt de ziel; zich zelf onbewust, neigt zich het hoofd tot het aanduiden der maatbeweging; onwillekeurig volgt onze voet de maat van de toonen, die onzen gang vergezellen. Waar Rhythmus er bij komt, daar

---

[1] Een Schrijver der Oudheid, ARISTIDES QUINCTILIANUS, heeft gemeend uit de evenmaat in gang en gebaren bij bijzondere personen, of bij Volken in gebruik, hun karakter te kunnen opmaken. Vgl. *Charinomos*, I, bl. 87.

[2] *Charinomos*, I, bl. 46, 56, vooral bl. 81 vg.

[3] *ῥυθμὸς* is van *ῥέω fluo*. Een oud Grieksch Epigram schrijft de uitvinding van den Rhythmus aan eene Muze toe. *Μοῦσα ὅτι πρώτη κινήσιος εὕρατο ῥυθμούς. Thes. Antiq. Graec. Graevii*, IX, 941.

[4] ROUSSEAU, t. a. p., vraagt: „*D'où vient l'impression que font sur nous la Mesure et la Cadence? Quel est le principe par lequel ces retours tantôt egaux et tantôt variés affectent nos âmes et peuvent y porter le sentiment des passions?*" Hij antwoordde: „*Demandez le au métaphysicien.*" Met eenige naauwkeurige beschouwing der menschelijke natuur, zou die verwijzing nutteloos zijn geweest.

worden de bewegingen des ligchaams zooveel gemakkelijker, daar worden de levensgeesten meer bezield; een vrolijk welbehagen doorstroomt ons geheele zijn. Door het vermogen van den Rhythmus verligtte AMPHION den arbeid van het bouwen der muren van Thebe; door den Rhythmus maken zich de roeijers op de schepen, de smeden, en welke arbeidslieden al niet meer, zich zelven het werk gemakkelijk [1]. Doch wat de maat vermag, behoeft geene verdere uiteenzetting. Het is genoeg bekend, hoe vele Schrijvers van de theorie der Muzijk den grooten invloed dezer Kunst vooral aan de aanwending van den Rhythmus toeschrijven [2], terwijl anderen den invloed van den Rhythmus, ten aanzien van de Kunsten in het algemeen, opzettelijk hebben aangewezen [3]. NOVALIS gaat zoo ver van te zeggen: »Rhythmische zin is Genie" [4]; hij gaat zeker te ver met dit te stellen, doch het blijkt aldus, hoeveel hij er aan toeschrijft.

Maar, M. H.! Gij merkt welligt op, dat ik tot dusverre alleen sprak van Kunsten, die eene beweging voorstellen; en Gij houdt U misschien overtuigd, dat zij geen' Rhythmus of geene maat kunnen ontberen, maar betwijfelt, of hetzelfde wel gezegd kan worden van die Kunsten, aan welke eene voortgaande beweging vreemd is, terwijl zij zich uitsluitend tot de voorstelling van voorwerpen, in één enkel bepaald oogenblik, en dus in rust en stilstand, bepalen. Gij erkent met mij den Rhythmus in de Toonkunst, doch vraagt, waar die in Schilder- of Beeldhouwkunst zal gevonden worden?

---

[1] »Cantet et innitens limosae pronus arenae,
Adverso tardam qui trahit amne ratem,
Quique refert pariter lentos ad pectora remos,
In numerum pulsa brachia versat aqua."

OVID., *Trist.*, IV, 1.

[2] FÖRKEL, *Allg. Gesch. d. Musik*, I, bl. 26 vg. Hij voegt er bij: »Der Rhythmus ist das Einzige, was ungebildete musikalische Ohren an einem Tonstücke fühlen und begreifen können."

[3] Zie *Charinomos*, I, bl. 105—110, J. VOSSIUS, *De poëmatum cantu et viribus rhythmi*. Oxon. 1673, A. KIRCHER, *De rhythmicae artis vi*, enz.

[4] NOVALIS, *Schriften*. Berl. 1815. II, bl. 178.

Het antwoord is echter, naar ik vermeen, niet ver te zoeken. »Evenredigheid is de Rhythmus der gedaante, zoo als Rhythmus is de evenredigheid der bewegingen". Met het rhythmisch schoon, ten aanzien der beweging, staat geheel gelijk het evenredige der vormen, ten aanzien der af te beelden gedaante [1]. De Rhythmus wordt aldus overgebragt op de schoonheid der zigtbare gedaanten, zoo als de lijnen van deze zich wederkeerig, ten minste allegorisch, laten overdragen op de kunsten der beweging.

Hoeveel is er niet over het karakter van het schoone getwist! Bedrieg ik mij, wanneer ik het gevoelen te kennen geve, dat evenredigheid in de vormen zeker als een van de vereischten der schoonheid moet beschouwd worden? Wat zijn afbeeldingen van gedaanten, wie het aan die evenredigheid en maat in de vormen ontbreekt? Het mogen monsterachtige voorstellingen wezen, welker kolossale omvang alles, wat er om heen is, als verplettert en in het niet doet wegzinken; het gebrek aan de noodige evenredigheid in de vormen moge soms ook het belagchelijke van eene gedaante doen uitkomen, het ware schoon, het schoone der Kunst, zal er gemist worden, omdat de natuurlijke evenredigheid, de maat, als de Rhythmus, er aan ontbreekt.

Welk schilder, welk beeldhouwer, welk bouwkundige, zal niet in de kunstwerken, welke hij onderneemt, op de noodige evenredigheid in al de deelen zijner voorstelling bedacht zijn? Immers hij weet, dat zonder harmonie en maat in de vormen, welke zijn kunstwerk bepalen, zijne voorstellingen de uitdrukking

[1] *Charinomos*, bl. 117: »Die Rhythmik misst Töne und Bewegungen von Körpern. Ueberdies findet der Begriff des Rhythmus auch in den räumlich darstellenden Künsten seine Anwendung, und bedeutet hier ein leichtfassliches Verhältniss der Grössen als solcher." K. O. MÜLLER, *Archaeologie der Kunst.* Breslau 1830, bl. 8 in fine. Ook ROUSSEAU, *Dictionn. de Musique*, v. *Rhythme*, zegt: »C'est dans sa définition la plus générale, la proportion qu'ont entre elles les parties d'un même tout." Reeds ARISTIDES QUINCTILIANUS nam, behalve den Rhythmus, van de bewegingen des ligchaams en de opvolging der toonen, eene derde soort aan, zoo als ROUSSEAU zeide: »le Rhythme des corps immobiles, lequel résulte de la juste proportion de leurs parties, comme dans une statue bien faite."

missen, die zij, om werkelijk op den naam van schoon aanspraak te kunnen maken, niet mogen ontberen. De harmonie in alle deelen stelt in dezelve tevens de noodige evenredigheid daar. In zulke kunstwerken eerst zal zich rhythmische en plastische schoonheid, naauw met elkander vereenigd, openbaren [1]. *Eenheid in verscheidenheid* noemt men het schoone. Hoe zal die eenheid aanwezig kunnen zijn, waar het aan eene bepaalde maat ontbreekt, daar deze juist het is, die eenheid in de verscheidenheid vermag daar te stellen?

Doch, G. H.! ik zal U met geen breedvoeriger betoog bezig houden. Slaan wij het oog op de Grieken, het volk, hetwelk boven alle anderen de Schoone Kunsten met het gelukkigste gevolg heeft beoefend. »Geene spreuk treft men veelvuldiger bij hen aan, dan: *niets te veel*, *maat houden is goed*, *de middenweg is de beste*, enz. Zoo zeer schijnt dit uit het karakter en het inwendig leven van het Grieksche volk als voort te spruiten; niets is meer kenmerkend voor het Grieksche karakter dan juist dit. Het valt niet moeijelijk aan te toonen." dus vervolgt een Duitsch Schrijver, wiens woorden ik hier U mededeel [2], »dat dit streven naar bepaalde vormen en juiste omtrekken, deze afkeer van alles bovenmatigs of buitensporigs, eene voorname eigenschap was van den Griekschen geest, welke, hetzij opzettelijk, hetzij ook van zelven, alle rigtingen van het leven en denken in Godsdienst en Kunst en in zoo vele andere opzigten doordrong en beheerschte." Na eene opmerking, hoe vormloos de beelden waren, die in het Oosten met eene godsdienstige aanbidding werden verwaardigd, terwijl de Grieken hunne Goden in den vorm van schoone, tot een ideaal verhevene, welgeëvenredigde menschenbeelden zich voorstelden, vervolgt die Schrijver: »*In de Grieksche Kunst is het*, zelfs bij de oppervlakkigste beschouwing, reeds *blijkbaar, dat bepaalde en naauwkeurig begrensde vormen*, of, wat wel op hetzelfde nederkomt, *het vasthouden van de regte maat, hare eigenschap is.* Zoo zeer heerschte dáár het

---

[1] *Charinomos*, I, bl. 253.

[2] K. ZELL, *Ferienschriften*, 1826. I, bl. 99 vg. Vgl. bl. 204 vg

verlangen, om alles tot natuurlijke en evenredige vormen te zien terugbrengen!"

Doch genoeg hiervan; laat ons liever verder eenige bedenkingen overwegen, die tegen het gestelde kunnen worden aangevoerd.

Vaste bepaalde vormen, gelijke maat, hoe zeer schijnen die begrippen niet verwijderd van alle waar begrip van Kunst! »Rhythmus," zegt FÖRKEL[1], »is eene veelvuldige wijze van herhaling van eene en dezelfde zaak, of, volgens anderen, eene opvolgende beweging naar zekere bepaalde verhoudingen." Welnu, is dan de *metronome* (in onze taal *maatmeter*), aan MÄLZEL doorgaans toegeschreven, niet als een onovertreffelijk middel aan te prijzen, om eene gelijke opvolgende beweging vast te regelen? Men behoeft dan geen' Orkestmeester meer, om te dirigeren! Een groote, statige metronome, die zigtbaar en hoorbaar steeds onveranderlijk de maat aangeeft, is aldus veel beter voor dat doel dan de volleerdste Toonkunstenaar, die nooit in zijne aanwijzing van maat die zelfde mathematische naauwkeurigheid kan aan den dag leggen, als het onbezielde en onveranderlijk voortgaande werktuig.

En geldt dan niet hetzelfde van de maat der lijnen, of der omtrekken? Het is eens gezegd, en men zou bijna moeten gelooven, dat het waar is: »Het onderzoek van het schoon wordt alzoo mathematisch: Mathesis en Schoone Kunsten houden zich bezig met de voorstelling van de vormen der ligchamen; Mathesis, Meetkunde, is de Logica van de Kunst"[2]! Gij kent, M. H.! uit de Oudheid, POLYKLETUS uit Sicyon, een Grieksch Beeldhouwer; hij schreef een Werk over de wiskunstige evenredigheden in de Kunst. Hij schiep een menschenbeeld, van zoo volmaakte evenredigheid in gedaante en vormen, dat velen het als een' toonbeeld, als een algemeenen kanon beschouwden, dien zij slechts te volgen hadden. Gelijkvormig werden zóó al de kunstvoortbrengselen van zijne leerlingen en volgers, dat was

---

[1] *Allgem. Gesch. der Musik*, I, bl. 10. Vgl. *Charinomos*, I, bl. 85.

[2] *Charinomos*, I, bl. 117.

natuurlijk; maar zij werden tevens van eene ondragelijke eentoonigheid, zoo als Schrijvers dier tijden ons zelve verzekeren. Waarlijk, wat zal er van de Kunst worden, wanneer men haar tot eene angstvallige wiskunstige berekening van evenredigheden in vormen en gedaanten gaat verlagen? De Schilder zou aldus in den maatstok van den handwerksman den grondslag zijner Kunst moeten zien, en het wiskunstig afmeten van alle verhoudingen zou als de eerste onontbeerlijke voorwaarde van de oefening der Beeldende Kunsten moeten worden beschouwd.

Neen, M. H.! geen metronome of *maatmeter* als Orkestdirecteur, geen *maatstok* voor de afbeelding van het voorwerp, wat de Kunstenaar wil daarstellen, met één woord, geene werktuigkunde in de Schoone Kunsten!

Men eerbiedige, men vereere hoog, wat al de menschelijke zamenleving verschuldigd is aan de verbazende vorderingen, welke de wis- en natuurkundige wetenschappen gemaakt hebben, in de Schoone Kunsten, die wezenlijk dien naam verdienen, behooren zij niet te heerschen. Hier is het scheppend genie des Kunstenaars, hetwelk zeker niet alle maat, maar wel alle werktuigelijke maat uitsluit. Terwijl in de Kunst aan de eene zijde maat en evenredigheid binden, is aan de andere zijde de vrijwerkende geest des Kunstenaars daar, om die maat naar de inspraak en de aanwijzing van zijn fijn en gelouterd kunstgevoel te wijzigen en te regelen. Eentoonigheid en eenvormigheid mishagen; immer voortdurende onveranderlijke gelijke bewegingen wijken af van die verscheidenheid, welke, even zoo zeer als de eenheid, tot de kenteekenen van het schoone behoort. Het verstand moge al in die altijd gelijke tijdmaat eenige bevrediging vinden, het gevoel niet. Welk Orkestdirecteur, die kunstgevoel bezit, kan het nalaten, den Rhythmus zelven naar zijne kunstgeregte gewaarwordingen somtijds te wijzigen, en als door verschillende schakeringen van verkorte of verlengde tijdmaat te kleuren?

En de Beeldende Kunsten! Hebben niet meermalen beroemde Kunstenaars reeds bij de Ouden iets van de natuurlijke evenredigheid hunner beelden opgeofferd aan het idée, wat zij zich in hunnen geest hadden voorgesteld, alleen om dit wel uit te

drukken of aanschouwelijk te maken? De Kunstenaar, die den Farnesischen Hercules heeft gebeiteld, heeft de natuurlijke evenredigheid van de onderscheidene deelen des ligchaams in zijn beeld verwaarloosd; het been is langer, dan het volgens de meetkundige evenredigheid zou moeten wezen. De Kunstenaar week van deze af, om niet aan zijn beeld, in de oogen der aanschouwers, eene zware en logge gedaante te geven, die hetzelve zou hebben ontsierd.

Sommigen hebben geheel ten onregte gemeend, dat het geheele geheim der Kunst in de maat gelegen was. Maar waarlijk, het is niet door het angstvallig afmeten der voortbrengselen van andere voortreffelijke Kunstenaars, waardoor men dezen hun kunstgeheim zal ontrooven. Niets helpt minder voor de schoone en vrije ontwikkeling der Kunst, dan al die naauwkeurige metingen. Maat en evenredigheid moet er zijn, o ja, maar niet in den duimstok, doch in het beeld, wat de Kunstenaar zich zelven schept, in het geoefend oog, waarmede hij de voorwerpen gadeslaat, en in de vaste hand, waarmede hij ze op het paneel of met den beitel zal voorstellen.

»Vreemd is het," leest men bij eenen Duitschen Schrijver[1], »dat de Kunstenaars, als middelen tot het uitdrukken hunner beelden, gekozen hebben kleuren, toonen, de taal, de gebaren en alle evenredigheden der ruimte. Juist dat alles is door natuurwetten gebonden. De regelen der doorzigtkunde, der maat, van den Rhythmus, en hoe meer men ze verder noemen moge, zijn bekend; zij zijn onveranderlijk en wiskunstig zeker. En dat alles hebben de Kunstenaars zich als middelen gekozen, om het schoone, wat zich de vrije scheppende geest voorstelt, uit te drukken!" Wij deelen niet in des Schrijvers verwondering, ten aanzien van de keuze der genoemde middelen; want de natuur had ze aangewezen, om er klanken en gedaanten mede uit te drukken, doch zijne opmerking geeft ons de gelegenheid om gade te slaan, hoe hier, gelijk in zoo vele andere aangelegenheden des menschelijken levens, als eene dikwijls onbegrijpelijke zamenstelling zich

[1] WILHELM MEISTER'S *Wanderjahre*, I, bl. 168 vg.

opdoet van het natuurlijk noodwendige en van het van menschelijke willekeur afhankelijke. De Kunstenaar is gebonden aan maat en vorm, en echter hij beheerscht ze weder!

Veel is er nog, waartoe het opgemerkte omtrent de maat in beweging en in gedaante verder zou kunnen leiden. Wat gepast is en betamelijk, behaagt. Het zijn de gratiën, de bevalligheden, die daardoor zich onderscheiden [1]. Het *decorum* der Ouden, het is alles in die maat vervat. Van een schoon en deugdzaam gemoed, zeide PLATO, zijn welstandigheid in houding, harmonische overeenstemming, en gepastheid in maat de natuurlijke afschijnselen [2]. Hoeveel vereenigen niet zij, die, eensdeels door eene gelukkige gave der natuur, anderdeels, door beschaving en verstandige opleiding, zich een fijn gevoel van het betamelijke hebben weten eigen te maken, zoodat, om mij van de woorden van CICERO te bedienen [3], hun staan, hun gaan, hun nederzitten, hun aanleggen, gelaat, oogen, bewegingen der handen, enz., dat *decorum* steeds uitdrukken? Nog zeer onlangs las ik van eene fijn beschaafde vrouw: »Altijd en in alles treft zij het regte. Eene natuurlijke evenredigheid, een Rhythmus is in haar, waarnaar zij zich beweegt, denkt en spreekt [4]." Gelukkig gevormde wezens, van welke men dat aldus zonder beperking kan zeggen! Ziedaar wat het gepaste van de maat vermag. Geene reden hebben wij er nog verder op aan te dringen, dat de Kunstenaar er zorgvuldig op lette; wie Kunstenaar is, gevoelt en ziet er het hooge belang van in.

Steeds zoolang de Kunst zal bestaan, zal ook in dezelve de tegenstelling van *ideaal* en *gedaante* zich voordoen. De inwendige

---

[1] »Die höchste ideëlle Schönheit der rhythmischen Formen liegt in der Grazie," etc. *Charinomos*, I, bl. 131 vg., 134.

[2] PLATO, *Rep.* III, 401. A. *εὐσχημοσύνη, εὐαρμοστία, εὐρυθμία, σώφρονος τε καὶ ἀγαθου ἤθους ἀδελφά τε καὶ μιμήματα.*

[3] CIC., *de offic.*, I, c. 35: »Status, incessus, sessio, accubatio, vultus, oculi, manuum motus teneant illud decorum", enz.

[4] »Immer und in Allem trifft AGNES SEBEST das Rechte. Ein Ebenmaass, ein Rhythmus ist in ihr, nach welchem sie sich bewegt, denkt, spricht, — nicht blos singt." *Allgem. Zeit.*, 1842, N°. 275, Beil.

stemming des Kunstenaars is de *geest;* de uitwendige gedaanten, in welke hij zich uitdrukt, zijn het *ligchaam* daarvan. Beide moeten ontegenzeggelijk zamengaan [1]. Harmonie in het idée, evenmaat in beweging en vorm, zietdaar de bestanddeelen van een kunstgewrocht, wat schoon mag heeten. Harmonie moge meer gevoeld worden, evenredigheid in maat meer het voortbrengsel zijn van het denkend verstand, zonder eene vereeniging van beide zal geen waar kunstwerk bestaan [2].

En hiermede, Geëerde Hoorders! ontvangt Gij mijne dankbetuiging voor de mij zoo welwillend verleende aandacht. Mogt Gij van meening zijn, dat een bijzonder doel mij tot de keuze van dit onderwerp heeft geleid, dat het mijn oogmerk was, bij deze voordragt toespelingen te maken op het werk van dezen of genen Kunstenaar, of op de rigting van deze of gene School, zoo zoudt Gij U zeer bedriegen. Zeker, mij zou het niet voegen, den Kunstenaars lessen te willen geven. Vraagt men mij: Houden onze Kunstenaars te weinig maat, of doen zij het te veel? Ik kan die vraag niet beantwoorden. Het oordeel staat niet aan mij. Dit alleen zij het mij vergund op te merken: de Koninklijke Verordening, aan het Instituut tot regel en wet gesteld, geeft den wensch te kennen [3], dat bij openbare zittingen der Klassen een of meer Leden Verhandelingen zullen voordragen, *welke, zoo veel mogelijk, voorwerpen van algemeen belang ten onderwerp zullen moeten hebben.* Moge slechts mijne voordragt door U gerekend worden niet geheel af te wijken van het dáár voorgeschreven vereischte. Voorzeker, het door mij behandelde

---

[1] J. G. FICHTE, *Ueb. Geist und Buchstab in der Philosophie,* in GOETHE, *Zeugnissen der Mitlebenden*, I, bl. 182 vg.

[2] »Die Symmetrie ist ein Gleichmaass dem ordnenden Verstande, indess die Harmonie mehr nach reinem Schönheitsgefühl das Ungleichartige, aber Verwandte, wohlgefällig zusammenreiht. Ohne die Eine oder die Andere kann kein schönes Kunstwerk sich gestalten.” *Charinomos*, I, bl. 21. »Auf der innigen Verschmelzung von Idee und Form beruht das eigentliche Aesthetische jedes Kunstwerks.” *Ibid.*, II, bl. 1.

[3] *Reglem. v. h. Kon. Ned. Instit.* van 6 April 1816, Art. 31.

onderwerp mag geoordeeld worden van algemeen belang te wezen, wanneer PLATO regt had met te zeggen [1]: *Ons geheele leven heeft behoefte aan welluidende harmonie en schoone regelmaat.* Moge deze ook uwe overtuiging zijn! Ik zal mij dan over het door mij gekozen onderwerp wel niet hebben te verontschuldigen.

De Voorzitter, het woord opvattende, sloot de Vergadering met de volgende toespraak:

Ik dank u, Mijnheer DEN TEX! voor uwe zoo belangrijke voordragt. De wijze, waarop gij ons de Kunst en hare beoefening hebt voorgesteld, is een gepast middel om onze hoogachting voor haar meer en meer aan te kweeken en te bevestigen. Ja, de Kunst, uit het Genie ontstaande, behoeft, om zich te doen kennen, de vormen, óf van opvolging, óf van uitgebreidheid; — beide moeten in harmonie tot elkander staan, en deze harmonie heeft dan plaats, wanneer de maat zoowel de gedaanten als de toonen beheerscht; heil ons, indien, én bij de beoefening der Kunst, én in geheel ons leven, Harmonie en Maat de banden zijn, die alles verbinden! Deze waarheden hebt Gij, verdienstelijke Spreker! duidelijk ontwikkeld en met juistheid toegepast! De Vierde Klasse van het Koninklijk Nederlandsche Instituut, ja, allen, die hier tegenwoordig zijn, danken U met mij voor de belangrijke wijze, waarop Gij de door U zoo welwillend op U genomene taak hebt volbragt! Allen vereeren in U den man, die, na zich met onvermoeiden ijver gewijd te hebben aan de Wetenschappen en het heil van het Vaderland, nog oogenblikken weet af te zonderen, om met lust aan de opbouwing der Kunst te arbeiden. Behoud nog lang die edele kracht der ziel! — Blijf nog lang het sieraad der Wetenschappen en Kunsten, — de moedige bevorderaar der hoogste belangen van ons dierbaar Vaderland!

---

[1] Πᾶς γὰρ ὁ βίος τοῦ ἀνθρώπου εὐρυθμίας τε καὶ εὐαρμοστίας δεῖται. *Protagora*, 326 B.

En nu het einde onzer werkzaamheden naderende, wijde ik u, Mijnheer de Secretaris! met den mijnen, den dank dezer Klasse voor de hoogstverdienstelijke wijze, waarop Gij heden op nieuw hare werkzaamheden hebt doen kennen aan deze achtbare Vergadering. Vurig wensch ik, wenschen allen, hier aanwezig, dat Gods goedheid U nog lang lust en kracht moge schenken, om te volharden in uw werkzaam leven! Lang nog moge deze Klasse, van uwe voortdurende medewerking verzekerd, op uwen ijver en op uwe verdiensten roem dragen!

U, Wel-Edele Heeren! Leden van het Koninklijk Nederlandsche Instituut! ja, U allen, wie Gij ook zijn moogt, en in welke betrekking Gij deze Klasse met uwe tegenwoordigheid vereerdet, ontvangt daarvoor haren en mijnen dank!

Zoo zijn en blijven, in ons Vaderland, duurzaam allen vereenigd, die prijs stellen op beschaving en verlichting, op de veredeling van Wetenschappen, Letteren en Kunsten! Zoo zij en blijve dat Vaderland altoos waardig den edelen rang, welken het in de rij der Volken vervult! — Zoo blijve het altoos, bij het genot eener wetmatige vrijheid, — het land van volksbeschaving, — volksverlichting, — volksveredeling!

En met de vurigste bede aan den Alzegenaar, dat deze wensch duurzaam moge worden vervuld, verklaar ik de Veertiende Openbare Vergadering der Vierde Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten gesloten.

EERSTE KLASSE.

G. J. VERDAM,

Herleiding van bijzondere en algemeene Integraal-formulen tot Elliptische functiën.

(Vervolg en Slot.)

B.

Ontwikkeling van eenige bijzondere Integraal-formulen.

Wanneer men de *eerste*, de *achtste* en de *dertiende* der formulen van LEGENDRE uitzondert, zoo geeft de beschouwing der overige aanleiding tot het formeren van andere formulen, welker integralen niet minder belangrijk zijn dan die van de eerstbedoelde, en welke, met deze, een volledig stelsel van eenvoudige formulen uitmaken. Zoo is b. v. de tweede der formulen van LEGENDRE:

$$= \int \frac{d\varphi \; sin.^2 \varphi}{\Delta};$$

maar de bestanddeelen $sin.^2 \varphi$ en Δ, kunnen ook nog op drie andere wijzen omgezet en verbonden worden, zoodat men hebbe:

$$\int \frac{d\varphi \; \Delta}{sin.^2 \varphi}; \; \int \Delta \; d\varphi \; sin.^2 \varphi; \; \int \frac{d\varphi}{\Delta \; sin.^2 \varphi};$$

derhalve *vier* formulen, welke van Δ en $sin.^2 \varphi$ afhangen. Hetzelfde geldt voor Δ en $cos.^2 \varphi$, Δ en $tang.^2 \varphi$, Δ en $cot.^2 \varphi$; weshalve daardoor eene groep van *zestien* formulen (van welke echter slechts *twaalf* onderscheiden zijn) ontstaat, in welke de

eerste magt van Δ en de *tweede magt* eener goniometrische uitdrukking van de amplitudo voorkomen. In plaats van de *eerste magt* van Δ kan de *derde magt* van Δ bestaan, gelijk deze meermalen uit berekeningen voortvloeit; — in plaats van de *tweede magt* der goniometrische waarde van de amplitudo zou men ook de *eerste* magt kunnen hebben; — de goniometrische uitdrukking zou ook betrekking kunnen hebben tot de *halve* amplitudo, of tot de *dubbelde* amplitudo, enz. En uit de verbindingen dezer verschillende onderstellingen verkrijgt men onderscheidene andere groepen, elke 12 formulen bevattende. Het aantal dezer groepen heeft geene grenzen, wanneer men (zonder nog het aantal der bestanddeelen te vermeerderen) in dezelve de hoogere magten van de bestanddeelen begrijpt; maar alsdan zijn zij opgesloten in algemeene integraal-formulen, over welker formatie in de laatste plaats, dat is ten slotte van deze ontwikkelingen, zal gehandeld worden. Met de formulen, bevattende de lagere magten dan de derde magten van de meergenoemde bestanddeelen, is zulks het geval niet; op dezelve komen de algemeene integraal-formulen ten laatsten neder; en zij verdienen daarom in het bijzonder bepaald en gekend te worden. Onder deze bijzondere integraal-formulen komen vele voor, welke niet van elliptische functiën afhangen, als kunnende zij volkomen bepaald worden; — het zijn inzonderheid de formulen, inhoudende de *eerste magten* der goniometrische uitdrukkingen van de amplitudo; — niettemin behooren zij tot de grond-formulen, op welke het gebruik der algemeene integraal-formulen berust; zij moeten diensvolgens in de verschillende groepen van bijzondere formulen begrepen worden. Van deze groepen volgt thans de opgave, met korte aanwijzing of vermelding van de wijze, waarop men tot de verschillende formulen geraakt. De ontwikkeling toch der formulen van LEGENDRE kan reeds tot leiddraad van andere ontwikkelingen verstrekken, terwijl, van een anderen kant, de voorstelling van alle de mindere bijzonderheden der herleidingen en berekeningen zou voeren tot noodelooze uitbreiding dezer bijdrage, of ook derzelver grens, meer dan voegzaam is, zou verwijderen.

1.

$$\int \Delta\, d\varphi\, sin.^2 \varphi = -\tfrac{1}{3} \Delta\, sin.\, \varphi\, cos.\, \varphi + \frac{2c^2 - 1}{3c^2} E + \frac{b^2}{3c^2} F \quad (14)$$

$$\int \frac{d\varphi\ sin.^2 \varphi}{\Delta} = \frac{1}{c^2}(F - E) \ldots \ldots \quad (2).$$

$$\int \frac{d\varphi\ \Delta}{sin.^2 \varphi} = b^2 F - E - \Delta\, cot.\, \varphi \ldots \ldots \quad (16).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\ sin.^2 \varphi} = F - E - \Delta\, cot.\, \varphi \ldots \ldots \quad (17).$$

$$\int \Delta\, d\varphi\, cos.^2 \varphi = \tfrac{1}{3} \Delta\, sin.\, \varphi\, cos.\, \varphi + \frac{1 + c^2}{3c^2} E - \frac{b^2}{3c^2} F \quad . (15).$$

$$\int \frac{d\varphi\ cos.^2 \varphi}{\Delta} = \frac{1}{c^2}(E - b^2 F) \ldots \ldots \quad (3).$$

$$\int \frac{\Delta\ d\varphi}{cos.^2 \varphi} = \Delta\, tang.\varphi + F - E \ldots \ldots \quad (11).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\ cos.^2 \varphi} = \frac{1}{b^2}(\Delta\, tang.\varphi + b^2 F - E) \ldots \ldots \quad (4).$$

$$\int \Delta\, d\varphi\, tang.^2 \varphi = \int \frac{\Delta\ d\varphi}{cot.^2 \varphi} = \Delta\, tang.\varphi + F - 2E \ldots \quad (12).$$

$$\int \frac{d\varphi\ tang.^2 \varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta\ cot.^2 \varphi} = \frac{1}{b^2}(\Delta\, tang.\varphi - E) \ldots \ldots \quad (5).$$

$$\int \frac{\Delta\ d\varphi}{tang.^2 \varphi} = \int \Delta\, d\varphi\, cot.^2 \varphi = b^2 F - E - \Delta\, cot.\varphi \ldots \quad (18).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\ tang.^2 \varphi} = \int \frac{d\varphi\ cot.^2 \varphi}{\Delta} = -(E + \Delta\, cot.\varphi) \ldots \ldots \quad (19).$$

De formulen, gequoteerd (16), (17), (18), (19), zijn, in deze groep, de eenige, welke vroeger niet bepaald zijn geworden, daar de overige alle tot de meergenoemde formulen van LEGENDRE behooren, en, — schoon hier in andere rangorde geplaatst, — door dezelfde getalmerken als vroeger zijn onderscheiden. De formule (17) heeft men aldus:

$$\int \frac{d\varphi}{sin.^2 \varphi . \Delta} = -\int \frac{1}{\Delta} . d.\, cot.\, \varphi = -\frac{cot.\, \varphi}{\Delta} + \int \frac{c^2\, cos.^2 \varphi .\, d\varphi}{\Delta^3}$$

De laatste integraal heeft men door de formule (6) van LEGENDRE. De substitutie en de herleiding zal onmiddelijk de waarde van de gestelde integraal geven. (16) volgt onmiddelijk uit (17), doordien:

$$\int\frac{d\varphi\,\Delta}{sin.^2\,\varphi}=\int\frac{\Delta^2\,d\varphi}{\Delta\,sin.^2\,\varphi}=\int\frac{(1-c^2\,sin.^2\,\varphi)\,d\varphi}{\Delta\;sin.^2\,\varphi}=(16)-c^2\,F$$

is, waaruit het overige gereedelijk volgt, in aanmerking nemende dat $1-c^2=b^2$ is.

(18) en (19) heeft men uit (16) en (17), door de substitutie van $\frac{1}{sin.^2\,\varphi}-1$ ($=cosec^2\,\varphi-1$) in plaats van $cot.^2\,\varphi$; de herleidingen houden volstrekt geene moeijelijkheid in.

2.

$$\int\Delta^3\,d\varphi\,sin.^2\varphi=\tfrac{1}{5}\left\{\tfrac{1}{3}(1-4\,b^2)-\Delta^2\right\}\Delta\,sin.\,\varphi\,cos.\,\varphi$$
$$-\tfrac{1}{5}\frac{3-5\,c^2-8b^2c^2}{3c^2}.\,E-\tfrac{1}{5}(1-4b^2)\frac{b^2}{3c^2}.\,F.\;(20).$$

$$\int\frac{d\varphi.\;sin^2.\;\varphi}{\Delta^3}=\frac{1}{b^2\,c^2}(E-b^2\,F)-\frac{sin.\,\varphi.\,cos.\,\varphi}{b^2\;\Delta}\;\ldots\ldots\;(7).$$

$$\int\frac{\Delta^3\;d\varphi}{sin.^2\;\varphi}=b^2\,F-(1+c^2)\,E-\Delta\;cot.\,\varphi\;\ldots\ldots\;(21).$$

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^3\;sin.^2\;\varphi}=\frac{1-2b^2}{b^2}E+F-\frac{cot.\varphi}{\Delta}-\frac{c^2sin.\varphi cos.\varphi}{b^2\Delta}(1-2b^2).\;(22).$$

$$\int\Delta^3\,d\varphi\,cos.^2\varphi=\tfrac{1}{5}\left\{\tfrac{1}{3}(4-b^2)-\Delta^2\right\}\Delta\,sin.\,\varphi.\,cos.\,\varphi$$
$$+\tfrac{1}{5}\frac{3+5\,c^2+2\,b^2c^2}{3\,c^2}E-\tfrac{1}{5}(4-b^2)\frac{b^2}{3\,c^2}F.\quad(23).$$

$$\int\frac{d\varphi\;cos.^2\;\varphi}{\Delta^3}=\frac{1}{c^2}(F-E)+\frac{sin.\,\varphi.\,cos.\,\varphi}{\Delta}\;\ldots\ldots\ldots\;(6).$$

$$\int\frac{\Delta^3\;d\varphi}{cos.^2\;\varphi}=b^2\,\Delta\;tang.\,\varphi+b^2\,F-(1-2\,c^2)\,E\;\ldots\;(24).$$

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^3\;cos.^2\,\varphi}=-\frac{(2-b^2)}{b^4}E+\frac{1}{b^2}F+\frac{tang.\varphi}{b^2\;\Delta}+\frac{c^2\,sin.\varphi\,cos.\varphi}{b^4\;\Delta}(2-b^2).(25).$$

$$\int d\varphi\Delta^3 tang.^2\varphi=\int\frac{\Delta^3\;d\varphi}{cot.^2\;\varphi}=\frac{4}{3}b^2F-\frac{7\quad 8\,c^2}{3}E+b^2\,\Delta\;tang.\varphi$$
$$-\frac{c^2}{3}\Delta\;sin.\,\varphi.\,cos.\,\varphi.\;\ldots\;(26).$$

$$\int\frac{d\varphi\;tang.^2\;\varphi}{\Delta^3}=\int\frac{d\varphi}{\Delta^3\;cot.^2\;\varphi}=\frac{1}{b^2}\,F-\frac{2}{b^4}\,E+\frac{tang.\varphi}{b^2\;\Delta}$$
$$+\frac{2\;c^2\;sin.\varphi\;cos.\varphi}{b^4\;\Delta}\ldots\ldots\;(27).$$

$$\int \frac{\Delta^3\, d\varphi}{tang.^2\, \varphi} = \int \Delta^3 d\varphi \, cot.^2 \varphi = \frac{4}{3} b^2\, F - \frac{7+c^2}{3} E -$$
$$\frac{\Delta\, cot.\varphi}{3} (3 + c^2 sin.^2 \varphi). \quad . \; (28).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3 \; tang.^2\, \varphi} = \int \frac{d\varphi\; cot.^2\, \varphi}{\Delta^3} = F - 2E - \frac{cot.\varphi}{\Delta} (2\Delta^2 - 1). \; (29).$$

Om de (20^e) formule te verkrijgen kan men aldus te werk gaan:

$$\int \Delta^3 d\varphi \, sin.^2 \varphi = \int \Delta^2 . \Delta d\varphi \, sin.^2 \varphi = \int \Delta (1 - c^2 sin.^2 \varphi) d\varphi \, sin.^2 \varphi$$
$$= \int \Delta (b^2 + c^2 cos.^2 \varphi) d\varphi sin.^2 \varphi = b^2 \int \Delta d\varphi sin.^2 \varphi + c^2 \int \Delta d\varphi sin.^2 \varphi cos.^2 \varphi.$$

De eerste integraal, voorkomende in het tweede lid der laatste uitdrukking, heeft men door formule (14); er blijft alzoo slechts overig om de tweede integraal te vinden. Daartoe differentiere men de uitdrukking: Δ^3 *sin.φ cos.φ*:

$$d.\, \Delta^3 sin.\varphi\, cos.\varphi = -3c^2 \Delta\, d\varphi\, sin.^2 \varphi\, cos.^2 \varphi + \Delta^3 d\varphi\, cos.^2 \varphi - \Delta^3 d\varphi\, sin.^2 \varphi$$
$$= -3c^2 \Delta\, d\varphi\, sin.^2 \varphi\, cos.^2 \varphi + \Delta\, d\varphi (1 - c^2 sin.^2 \varphi)(cos.^2 \varphi - sin.^2 \varphi)$$
$$= -5c^2 \Delta\, d\varphi\, sin.^2 \varphi\, cos.^2 \varphi + \Delta\, d\varphi - (2 - c^2) \Delta\, d\varphi\, sin.^2 \varphi.$$

Nemende nu wederom de integraal, zoo kan men de begeerde oplossen, dezelve in de bovenstaande formule overbrengen, alsdan de formule (14) substituëren, en daarna herleiden, waardoor de formule (20) zal komen.

(21) heeft men onmiddelijk, door te schrijven:

$$\int \frac{\Delta^3\, d\varphi}{sin.^2 \varphi} = \int \frac{(1 - c^2 sin.^2 \varphi)\, \Delta\, d\varphi}{sin.^2 \varphi} = \int \frac{\Delta\, d\varphi}{sin.^2 \varphi} - c^2 \int \Delta\, d\varphi = (16) - c^2 E.$$

(22) komt of door gedeeltelijke integratie, of door de uitdrukking $\frac{cot.\varphi}{\Delta^3}$ te differentiëren, waardoor, na integratie zal gevonden worden.

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3\, sin.^2 \varphi} = -\frac{cot.\varphi}{\Delta^3} + 3 \int \frac{d\varphi}{\Delta^2} - 3\, b^2 \int \frac{d\varphi}{\Delta^5} = -\frac{cot.\varphi}{\Delta^3} + 3\,(1) - 3\, b^2\, (8);$$

de substitutie der formulen (1) en (8), en de behoorlijke herleiding, zal de gestelde uitkomst opleveren,

De formule (23) volgt onmiddelijk uit (20), door $1 - sin.^2 \varphi$ te schrijven in plaats van $cos.^2 \varphi$.

(24) wordt verkregen uit (11) en (12) door Δ^3 met $(1 - c^2 sin.^2 \varphi)\, \Delta$ te verwisselen.

(25) heeft men door gedeeltelijk integreren, of door $\frac{tang.\varphi}{\Delta^3}$ te differentiëren, enz.

(26)—(29) volgen uit de voorgaande formulen, wanneer men voor $tang.^2\,\varphi$ of voor $cot.^2\,\varphi$ derzelver waardijen stelt, namelijk $\left(\frac{1}{cos.^2\varphi}-1\right)$ of $\left(\frac{1}{sin.^2\varphi}-1\right)$.

3.

$$\int \Delta\, d\varphi\, sin.\varphi = -\tfrac{1}{2}\Delta\, cos.\varphi - \frac{b^2}{2c}\, \text{Log.}\, \{\Delta + c\, cos.\varphi\}. \quad (30).$$

$$\int \frac{d\varphi\; sin.\varphi}{\Delta} = -\frac{1}{c}\, \text{Log.}\, \{\Delta + c\, cos.\varphi\} \ldots\ldots \quad (31).$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{sin.\varphi} = \text{Log.}\left\{\frac{cos.\varphi - \Delta}{sin.\varphi}\right\} + c\, \text{Log.}\, \{\Delta + c\, cos.\varphi\}. \quad (32).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, sin.\varphi} = \text{Log.}\left\{\frac{cos.\varphi - \Delta}{sin.\varphi}\right\} \ldots\ldots \quad (33).$$

$$\int \Delta\, d\varphi\, cos.\varphi = \tfrac{1}{2}\Delta\, sin.\varphi + \frac{1}{2c}\, \text{Boog.}\ sin.\ \{c\, sin.\varphi\} \ldots \quad (34).$$

$$\int \frac{d\varphi\; cos.\varphi}{\Delta} = +\frac{1}{c}\, \text{Boog}\ sin.\ \{c\, sin.\varphi\} \ldots\ldots \quad (35).$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{cos.\varphi} = b\, \text{Log.}\left\{\frac{\Delta + b\, sin.\varphi}{cos.\varphi}\right\} + c\, \text{Boog}\, sin.\, \{c\, sin.\varphi\}. \quad (36).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, cos.\varphi} = +\frac{1}{b}\, \text{Log.}\left\{\frac{\Delta + b\, sin.\varphi}{cos.\varphi}\right\} \ldots\ldots \quad (37).$$

$$\int \Delta\, d\varphi\, tang.\varphi = \int \frac{\Delta\, d\varphi}{cot.\varphi} = b\, \text{Log.}\left\{\frac{b+\Delta}{cos.\varphi}\right\} - \Delta \ldots \quad (38).$$

$$\int \frac{d\varphi\; tang.\varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta\, cot.\varphi} = \frac{1}{b}\, \text{Log.}\left\{\frac{b+\Delta}{cos.\varphi}\right\} \ldots\ldots \quad (39).$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{tang.\varphi} = \int \Delta\, d\varphi\, cot.\varphi = -\,\text{Log.}\left\{\frac{1+\Delta}{sin.\varphi}\right\} + \Delta \ . \quad (40).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, tang.\varphi} = \int \frac{d\varphi\, cot.\varphi}{\Delta} = -\,\text{Log.}\left\{\frac{1+\Delta}{sin.\varphi}\right\} \ldots \quad (41).$$

Van alle deze differentiale uitdrukkingen zijn de integralen volkomen. Meerendeels vindt men dezelve op de navolgende wijze:

Men stelle $sin.\varphi = x$, zoo is $cos.\varphi = \sqrt{(1-x^2)}$, $d\varphi = \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)}}$. Deze waarden in de oorspronkelijke formulen substituërende, zoo komt men op integreerbare uitdrukkingen, zoo is b. v.:

$$\int \frac{d\varphi \cos.\varphi}{\Delta} = \int \frac{dx}{\sqrt{(1-c^2x^2)}} = \frac{1}{c}\int \frac{d.\,cx}{\sqrt{(1-c^2x^2)}} = \frac{1}{c}\,\text{Boog}\,\sin.(cx),$$

hierin wederom voor x substituërende $\sin.\varphi$, zoo komt de formule (35). Op dezelfde wijze is:

$$\int \Delta\, d\varphi\, \tang.\varphi = \int \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)}}.\frac{x}{\sqrt{(1-x^2)}}.\sqrt{(1-c^2x^2)}$$
$$= \int \frac{x\,dx\,(1-c^2x^2)}{(1-x^2)\sqrt{(1-c^2x^2)}}.$$

Omdat nu in den teller slechts onevene magten van x voorkomen, kan men, door $x^2 = z$ en alzoo $x\,dx = \frac{1}{2}dz$ te stellen, de geheele uitdrukking tot een lager graad brengen. Doch ook zonder deze substitutie is de uitdrukking (welke zich in twee termen laat scheiden, vermits de ontwikkelde teller twee termen bevat) integreerbaar, en hare integraal zal wezen (zonder op de standvastige bij te voegen grootheid te letten, welke ook in geene aanmerking komt, omdat alle de integralen hier gedacht worden tusschen de grenzen φ en o):

$$\sqrt{(1-c^2)}\,\text{Log.}\left\{\frac{\sqrt{(1-c^2)}+\sqrt{(1-c^2x^2)}}{\sqrt{(1-x^2)}}\right\} - \sqrt{(1-c^2x^2)}.$$

Hierin nu wederom x^2 met $\sin.^2\varphi$, $\sqrt{(1-c^2x^2)}$ met Δ en $\sqrt{(1-c^2)}$ met b vervangende, zoo heeft men de formule (38).

Naar aanleiding van deze twee voorbeelden kunnen de overige integralen gevonden worden; doch naar sommige strekt een korter weg. Zoo vindt men b. v. (33) door middel van (30) en (32), indien men den teller en den noemer van de uitdrukking $\frac{\Delta\, d\varphi}{\sin.\varphi}$ met Δ multipliceert, daarna den teller $\Delta^2 d\varphi = (1 - c^2 \sin.^2\varphi)d\varphi$ ontwikkelt, het komende integreert, en $\int \frac{d\varphi}{\Delta \sin.\varphi}$ oplost. Eveneens kunnen andere formulen gevonden worden. Anderen heeft men ook door het differentiëren van gevondene integralen; zoo komt (39) terstond voort uit de differentiaal van (38); want deze differentiaal zal bevonden worden:

$$\Delta\, d\varphi\, \tang.\varphi = \frac{b^2\, d\varphi\, \tang.\varphi}{\Delta} - d.\,\Delta:$$

hieruit kan men $\frac{d\varphi\, \tang.\varphi}{\Delta}$ oplossen, alsdan integreren, de waarde van $\int \Delta\, d\varphi\, \tang.\varphi$ (gegeven door (38)) substituëren, en daarmede wordt het begeerde bekend.

4.

$$\int \Delta^3 d\varphi \sin.\varphi = -\tfrac{1}{8}(3b^2+2\Delta^2)\Delta\cos.\varphi - \tfrac{3}{8}\frac{b^4}{c}\,\text{Log.}\{\Delta + c\cos.\varphi\}. \quad (42).$$

$$\int \frac{d\varphi \sin.\varphi}{\Delta^3} = -\frac{\cos.\varphi}{b^2\Delta} \ldots\ldots \quad (43).$$

$$\int \frac{\Delta^3 d\varphi}{\sin.\varphi} = \tfrac{1}{2}c^2\Delta\cos.\varphi + c(1+\tfrac{1}{2}b^2)\text{Log.}\{\Delta + c\cos.\varphi\} + \text{Log.}\left\{\frac{\cos.\varphi - \Delta}{\sin.\varphi}\right\} \quad (44).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3\sin.\varphi} = -\frac{c^2}{b^2}\frac{\cos.\varphi}{\Delta} + \text{Log.}\left\{\frac{\cos.\varphi - \Delta}{\sin.\varphi}\right\} \ldots\ldots \quad (45).$$

$$\int \Delta^3 d\varphi \cos.\varphi = \tfrac{1}{8}\sin.\varphi\,(3+2\Delta^2)\Delta + \frac{3}{8c}\,\text{Boog}\sin.\{c\sin.\varphi\} \ldots \quad (46).$$

$$\int \frac{d\varphi\cos.\varphi}{\Delta^3} = \frac{\sin\varphi}{\Delta} \ldots\ldots \quad (47).$$

$$\int \frac{\Delta^3 d\varphi}{\cos.\varphi} = \tfrac{1}{2}c^2\Delta\sin.\varphi + c(\tfrac{1}{2}+b^2)\text{Boog}\sin.\{c\sin.\varphi\} + b^3\text{Log.}\left\{\frac{\Delta + b\sin.\varphi}{\cos.\varphi}\right\} \quad (48).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3\cos.\varphi} = -\frac{c^2}{b^2}\cdot\frac{\sin.\varphi}{\Delta} + \frac{1}{b^3}\text{Log.}\left\{\frac{\Delta + b\sin.\varphi}{\cos.\varphi}\right\} \ldots\ldots \quad (49).$$

$$\int \Delta^3 d\varphi\,\text{tang.}\varphi = \int \frac{\Delta^3 d\varphi}{\cot.\varphi} = -\tfrac{1}{3}(3b^2+\Delta^2)\Delta + b^3\text{Log.}\left(\frac{b+\Delta}{\cos.\varphi}\right). \quad (50).$$

$$\int \frac{d\varphi\,\text{tang.}\varphi}{\Delta^3} = \int \frac{d\varphi}{\Delta^3\cot.\varphi} = \frac{1}{b^2}\left\{\frac{1}{b}\text{Log.}\left(\frac{b+\Delta}{\cos.\varphi}\right) - \frac{1}{\Delta}\right\} \ldots \quad (51).$$

$$\int \frac{\Delta^3 d\varphi}{\text{tang.}\varphi} = \int \Delta^3 d\varphi\cot.\varphi = \tfrac{1}{3}(3+\Delta^2)\Delta - \text{Log.}\left(\frac{1+\Delta}{\sin.\varphi}\right) \ldots \quad (52).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3\,\text{tang.}\varphi} = \int \frac{d\varphi\cot.\varphi}{\Delta^3} = \frac{1}{\Delta} + \tfrac{1}{2}\text{Log.}\left(\frac{1-\Delta}{1+\Delta}\right) = \frac{1}{\Delta} + \text{Log.}\left(\frac{1-\Delta}{c\sin.\varphi}\right) \quad (53).$$

Om de formule (42) te vinden, substituëre men $(1 - c^2\sin.^2\varphi)$ voor Δ^2, zoo zal men inzien, dat het verkrijgen der voorgestelde integraal afhangt van die der formulen $\Delta\, d\varphi \sin.\varphi$ en $\Delta\, d\varphi \sin.^3\varphi$; de eerste heeft men door de formule (30); de tweede verkrijgt men door $\sin.\varphi = x$, en daarna $x^2 = z$ te stellen, en na de integratie $\sin.^2\varphi$ weder in de plaats van z te schrijven; de substitutie van die beide formulen in de ontwikkelde uitdrukking $(1 - c^2\sin.^2\varphi)\Delta\sin.\varphi$ zal de in (42) uitgedrukte waarde geven. De integraal van $\Delta\, d\varphi \sin.^3\varphi$, welke bij deze berekening bekend wordt, zal bevonden worden te zijn:

$$\int \Delta\, d\varphi \sin.^3\varphi = \tfrac{1}{8}(1+3c^2-2\Delta^2)\Delta\cos.\varphi - \frac{1}{8c}(1+2c^2-3c^4)\text{Log.}\{\Delta - c\cos.\varphi\}. \quad (54).$$

doch ook uit de algemeene formulen, over welker bepaling, in het laatste gedeelte van dit vertoog, zal gehandeld worden, volgt deze formule (54) onmiddelijk.

(43) en (44) houden geene moeijelijkheden in; de eerste toch volgt terstond uit de betrachting van den vorm der formule, en wanneer men let op de waarde van Δ; de tweede heeft men door $(1 - c^2 \, sin.^2 \varphi)$ te schrijven in plaats van Δ^2, waardoor de formule herleidt wordt tot andere, welke tot de voorgaande groep behooren.

Om (45) te vinden moet men de uitdrukking $\frac{1}{sin.^2 \varphi \, cos.\varphi \, \Delta}$ differentiëren, daarna weder integreren en den term $c^2 \int \frac{d\varphi}{\Delta^3 . sin.\varphi}$, welke in de ontwikkeling der differentiaal zal voorkomen, oplossen. Deze zal afhangen van twee andere integralen, namelijk van

$$\int \frac{d\varphi}{sin.\varphi \, cos.^2 \varphi \, \Delta} \text{ en van } \int \frac{d\varphi}{\Delta \, sin.^3 \varphi};$$

de eerste vindt men door het differentieren van de uitdrukking $\frac{tang.\varphi}{sin.\varphi . \Delta}$, en verder met behulp van voorgaande reeds behandelde formulen, welke in deze differentiaal-formule zullen voorkomen. De tweede integrere men, na $sin.^2 \varphi$ met z^2 verwisseld te hebben; de uitkomst zal zijn:

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta \, sin.^3 \varphi} = -\tfrac{1}{2} \frac{\Delta \, cot.\varphi}{sin.\varphi} + \tfrac{1}{2}(1 + c^2) \text{Log.} \left\{ \frac{\Delta - cos.\varphi}{sin.\varphi} \right\} \ldots \quad (55).$$

Het bepalen van (46) geschiedt door de substitutie van x voor $sin.\varphi$, en door de komende algebraïsche uiidrukking te integreren.

Tot (47) en (48) komt men langs denzelfden weg, welke tot (43) en (44) geleid heeft.

(49) vloeit voort uit de differentiatie van $\frac{1}{sin.\varphi \, cos.^2 \varphi \, \Delta}$, waarbij men verder te werk moet gaan als bij de bepaling van (45); men komt daarbij ook nog op eene andere integraal-formule, namelijk op

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta \, cos.^3 \varphi} = \frac{1}{2 \, b^2} \left\{ \frac{\Delta \, tang.\varphi}{cos.\varphi} - \frac{2 \, c^2 - 1}{2 \, b} \text{Log.} \left[\frac{b \, sin.\varphi + \Delta}{b \, sin.\varphi - \Delta} \right] \right\} \quad (56).$$

even zoo als men ook uit (46) kan afleiden

$$\int\Delta\,d\varphi\cos.^3\varphi=\frac{1}{8c^2}(3-4b^2+2\Delta^2)\Delta\sin.\varphi+\frac{1}{8c^3}(3-4b^2)\text{Boog}\,\sin.\{c\sin.\varphi\}\;(57).$$

Voor de bepaling van (50) en (53) moet men onmiddelijk wederom gebruik maken van de substitutie $\sin.\varphi=x$, en daarna integreren. (51) vindt men door een soortgelijken regel, na alvorens uit de differentiaal van $\frac{1}{\Delta\cos.^2\varphi}$, eene waarde voor $\int\frac{d\varphi\,tang.\varphi}{\Delta^3}$ te hebben opgelost En (52) wordt bekend door te schrijven:

$$\int\Delta^3\,d\varphi\cot.\varphi=\int\Delta\,(1-c^2\sin.^2\varphi)\,d\varphi\cot.\varphi$$
$$=\int\Delta\,d\varphi\cot.\varphi-c^2\int\Delta\,d\varphi\sin.\varphi\cos.\varphi;$$

want den eersten term heeft men door de formule (40), en ten aanzien van den tweeden blijkt ligtelijk dat

$$\int\Delta\,d\varphi\sin.\varphi\cos.\varphi=-\frac{\Delta^3}{3c^2}\;\ldots\ldots\ldots\;(58).$$

is.

5.

Uit de berekeningen, in het werk gesteld om de formulen der beide vorige groepen te vinden, zijn nog eenige andere formulen voortgevloeid, welke vermelding verdienen, en hier gevoegelijk kunnen geplaatst worden. Het zijn de navolgende *acht* complete integralen, om welke te vinden, de algemeene weg, sub. 4 en 5 aangewezen, kan gevolgd worden.

$$\int\frac{d\varphi\sin.\varphi}{\Delta\cos.^2\varphi}=\frac{\Delta}{b^2\cos.\varphi}\;\ldots\ldots\;(59).$$

$$\int\frac{d\varphi\cos.\varphi}{\Delta\sin.^2\varphi}=\frac{\Delta}{\sin.\varphi}\;\ldots\ldots\;(60).$$

$$\int\frac{d\varphi\sin.\varphi}{\Delta^3\cos.^2\varphi}=\frac{1}{b^4}\left\{\frac{b^2+2c^2\cos.^2\varphi}{\Delta\cos.\varphi}\right\}\;\ldots\ldots\;(61).$$

$$\int\frac{d\varphi\cos.\varphi}{\Delta^3\sin.^2\varphi}=-\left\{\frac{1-2c^2\sin.^2\varphi}{\Delta\sin.\varphi}\right\}\;\ldots\ldots\;(62).$$

$$\int\frac{d\varphi\sin.\varphi}{\Delta\cos.^3\varphi}=\frac{1}{2b^2}\left\{\frac{\Delta}{\cos.^2\varphi}-\frac{c^2}{b}\text{Log.}\left[\frac{b+\Delta}{\cos.\varphi}\right]\right\}\;\ldots\ldots\;(63).$$

$$\int\frac{d\varphi\cos.\varphi}{\Delta\sin.^3\varphi}=-\tfrac{1}{2}\frac{\Delta}{\sin.^2\varphi}+\tfrac{1}{2}c^2\,\text{Log.}\left\{\frac{1-\Delta}{c\sin.\varphi}\right\}\;\ldots\ldots\;(64).$$

$$\int\frac{d\varphi\sin.\varphi}{\Delta^3\cos.^3\varphi}=\frac{1}{2b^2}\cdot\frac{1}{\Delta\cos.^2\varphi}+\frac{3c^2}{2b^4\Delta}-\frac{3c^2}{2b^5}\text{Log.}\left\{\frac{b+\Delta}{\cos.\varphi}\right\}\;.\;(65).$$

$$\int \frac{d\varphi \cos.\varphi}{\Delta^3 \sin.^3 \varphi} = -\tfrac{1}{2} \frac{1}{\Delta \sin.^2 \varphi} + \frac{3c^2}{2\Delta} - \frac{3}{2} c^2 \text{Log.} \left\{\frac{1-\Delta}{c \sin.\varphi}\right\} \ldots\ldots \quad (66).$$

6.

$$\int \Delta d\varphi \sin.^2 \tfrac{1}{2}\varphi = \tfrac{1}{2} E - \tfrac{1}{4} \Delta \sin.\varphi - \frac{1}{4c} \text{Boog } \sin. \{c \sin.\varphi\} \ldots\ldots \quad (67).$$

$$\int \frac{d\varphi \sin.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta} = \tfrac{1}{2} F - \frac{1}{2c} \text{Boog } \sin. \{c \sin.\varphi\} \ldots\ldots \quad (68).$$

$$\int \frac{\Delta d\varphi}{\sin.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2b^2 F - 2E - 2\Delta \cot. \tfrac{1}{2}\varphi - 2c \text{ Boog } \sin. \{c \sin.\varphi\}. \quad (69).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta \sin.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2(F - E) - 2\Delta \cot. \tfrac{1}{2}\varphi \ldots\ldots \quad (70).$$

$$\int \Delta d\varphi \cos.^2 \tfrac{1}{2}\varphi = \tfrac{1}{2} E + \tfrac{1}{4} \Delta \sin.\varphi + \frac{1}{4c} \text{Boog } \sin. \{c \sin.\varphi\} \ldots\ldots \quad (71).$$

$$\int \frac{d\varphi \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta} = \tfrac{1}{2} F + \frac{1}{2c} \text{Boog } \sin. \{c \sin.\varphi\} \ldots\ldots \quad (72).$$

$$\int \frac{\Delta d\varphi}{\cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2b^2 F - 2E + 2\Delta \tan g \tfrac{1}{2}\varphi + 2c \text{ Boog } \sin. \{c \sin.\varphi\}. . \quad (73).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta \cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2F - 2E + 2\Delta \tan g \tfrac{1}{2}\varphi \ldots\ldots \quad (10).$$

$$\int \Delta d\varphi \tan g^2 \tfrac{1}{2}\varphi = \int \frac{\Delta d\varphi}{\cot.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2b^2F - 3E + 2\Delta \tan g \tfrac{1}{2}\varphi + 2c \text{Boog} \sin. \{c \sin.\varphi\}. \quad (74).$$

$$\int \frac{d\varphi \tan g^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta \cot.^2 \frac{1}{2}\varphi} = F - 2E + 2\Delta \tan g \tfrac{1}{2}\varphi \ldots\ldots \quad (9).$$

$$\int \frac{\Delta d\varphi}{\tan g^2 \frac{1}{2}\varphi} = \int \Delta d\varphi \cot.^2 \tfrac{1}{2}\varphi = 2b^2F - 3E - 2\Delta \cot. \tfrac{1}{2}\varphi - 2c \text{Boog} \sin. \{c \sin.\varphi\}. \quad (75).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta \tan g^2 \frac{1}{2}\varphi} = \int \frac{d\varphi \cot.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta} = F - 2E - 2 \cot. \tfrac{1}{2}\varphi \ldots\ldots \quad (76).$$

De afleiding dezer formulen uit voorgaande is gemakkelijk, want zij worden of tot de formulen (9) en (10) van LEGENDRE, of tot die der vorige groepen teruggebragt, door namelijk $\sin.^2 \frac{1}{2}\varphi$, $\tan g^2 \frac{1}{2}\varphi$ te vervangen met derzelver waardijen $\frac{1}{2}(1 - \cos.\varphi)$ en $\left(\frac{1}{\cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - 1\right)$. (69) en (70) en (73) vindt men korter door het differentiëren der uitdrukkingen $\Delta \cot. \frac{1}{2}\varphi$ en $\Delta \tan g \frac{1}{2}\varphi$, enz.

7.

$$\int \Delta^3 d\varphi \, sin.^2 \tfrac{1}{2}\varphi = \tfrac{1}{3}(1+b^2)E - \frac{1}{6}b^2 F - \frac{1}{16}(3+2\Delta^2 - \frac{8}{3}c^2 cos.\varphi)\Delta \, sin.\varphi$$
$$- \frac{3}{16c} \text{Boog} \, sin.\{c \, sin.\varphi\} \ldots \quad (77).$$

$$\int \frac{d\varphi \, sin.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta^3} = \frac{1}{2b^2}\left\{E - (1 - 2c^2 sin.^2 \tfrac{1}{2}\varphi).\frac{sin.\varphi}{\Delta}\right\} \ldots \quad (78).$$

$$\int \frac{\Delta^3 d\varphi}{sin.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2b^2 F - 2(1+c^2)E - 2\Delta \, cot.\tfrac{1}{2}\varphi - c^2 \Delta \, sin.\varphi$$
$$- 3c \, \text{Boog} \, sin.\{c \, sin.\varphi\}. \quad (79).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3 sin.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2F + 2\frac{(1-2b^2)}{b^2}E + \frac{2c^2}{b^2}.\frac{sin.\varphi}{\Delta} + \frac{4 cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}{b^2 \Delta sin.\varphi}\{c^2(2b^2-1)sin.^2\varphi - b^2\} \quad (80).$$

$$\int \Delta^3 d\varphi \, cos.^2 \tfrac{1}{2}\varphi = \tfrac{1}{3}(1+b^2)E - \frac{1}{6}b^2 F + \frac{1}{16}(3+2\Delta^2 + \frac{8}{3}c^2 cos.\varphi)\Delta \, sin.\varphi$$
$$+ \frac{3}{16c} \text{Boog} \, sin.\{c \, sin.\varphi\} \ldots \quad (81).$$

$$\int \frac{d\varphi \, cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta^3} = \frac{1}{2b^2}\left\{E + (1 - 2c^2 cos.^2 \tfrac{1}{2}\varphi)\frac{sin.\varphi}{\Delta}\right\} \ldots \quad (82).$$

$$\int \frac{\Delta^3 d\varphi}{cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2b^2 F - 2(1+c^2)E + 2\Delta \, tang \tfrac{1}{2}\varphi + c^2 \Delta \, sin.\varphi + 3c \, \text{Boog} \, sin\{c \, sin.\varphi\}. \quad (83).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3 cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2F + \frac{2(1-2b^2)}{b^2}E - \frac{2c^2}{b^2}.\frac{sin.\varphi}{\Delta} + \frac{4 sin.^2 \frac{1}{2}\varphi}{b^2 \Delta sin.\varphi}\{c^2(1-2b^2)sin.^2\varphi + b^2\} \quad (84).$$

$$\int \Delta^3 d\varphi \, tang^2 \tfrac{1}{2}\varphi = \int \frac{\Delta^3 d\varphi}{cot.^2 \frac{1}{2}\varphi} = \tfrac{7}{3}b^2 F - \tfrac{2}{3}(5+2c^2)E + 3c \, \text{Boog} \, sin.\{c \, sin.\varphi\}$$
$$+ \tfrac{2}{3}\Delta\{3 \, tang \tfrac{1}{2}\varphi + c^2(1 + sin.^2 \tfrac{1}{2}\varphi) \, sin.\varphi\}. \quad (85).$$

$$\int \frac{d\varphi \, tang.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta^3} = \int \frac{d\varphi}{\Delta^3 cot.^2 \frac{1}{2}\varphi} = 2F + \frac{(1-4b^2)}{b^2}E - \frac{c^2}{b^2}\frac{sin.\varphi}{\Delta}$$
$$+ \frac{4 sin.^2 \frac{1}{2}\varphi}{b^2 \Delta sin.\varphi}\{\tfrac{1}{2}c^2(1-4b^2)sin.^2\varphi + b^2\}. \quad (86).$$

$$\int \frac{\Delta^3 d\varphi}{tang^2 \frac{1}{2}\varphi} = \int \Delta^3 d\varphi \, cot.^2 \tfrac{1}{2}\varphi = \tfrac{7}{3}b^2 F - \tfrac{2}{3}(5+2c^2)E - 3c \, \text{Boog} \, sin.\{c \, sin.\varphi\}$$
$$- \tfrac{2}{3}\Delta\{3 \, cot.\tfrac{1}{2}\varphi + c^2(1 + cos.^2 \tfrac{1}{2}\varphi) sin.\varphi\}. \quad (87).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3 tang^2 \frac{1}{2}\varphi} = \int \frac{d\varphi \, cot.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta^3} = 2F + \frac{(1-4b^2)}{b^2}E + \frac{c^2}{b^2}.\frac{sin.\varphi}{\Delta}$$
$$- \frac{4 cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}{b^2 \Delta sin.\varphi}\{\tfrac{1}{2}c^2(1-4b^2)sin.^2\varphi + b^2\}. \quad (88).$$

Meerendeels kunnen deze formulen op dezelfde wijze als de formulen (67)—(76) gevonden worden. Voor sommige bestaat een korter weg. Laat de formule (80) tot voorbeeld hiervan strekken. Men heeft, of men kan schrijven:

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3 \, sin.^2 \frac{1}{2}\varphi} = \int \frac{d\varphi \, cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta^3 \, sin.^2 \frac{1}{2}\varphi \, cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} = \int \frac{4\, d\varphi \, cos.^2 \frac{1}{2}\varphi}{\Delta^3 \, sin.^2 \varphi} = 2 \int \frac{d\varphi \, (1 + cos.\varphi)}{\Delta^3 \, sin.^2 \varphi}$$

$$= 2 \int \frac{d\varphi}{\Delta^3 \, sin.^2 \varphi} + 2 \int \frac{d\varphi \, cos.\varphi}{\Delta^3 \, sin.^2 \varphi} = 2\ (22) + 2\ (62).$$

Men behoeft daarom slechts de dubbelde som van de formulen (22) en (62) te nemen, om de formule (80) te verkrijgen. Andere formulen, in welke $sin.^2 \frac{1}{2}\varphi$ of $cos.^2 \frac{1}{2}\varphi$ in de noemers der gebrokene uitdrukkingen voorkomen, kunnen eveneens behandeld worden.

De formulen (85)—(88) leidt men af uit voorgaande, door of $tang^2 \frac{1}{2}\varphi$ of $cot.^2 \frac{1}{2}\varphi$ te verwisselen met $\left(\frac{1}{cos.^2 \frac{1}{2}\varphi} - 1\right)$ of $\left(\frac{1}{sin.^2 \frac{1}{2}\varphi} - 1\right)$.

8.

De aangenomene orde in acht nemende, zoo moeten op de formulen, in welke de *tweede* magten van $sin.\ \frac{1}{2}\varphi$, $cos.\ \frac{1}{2}\varphi$ enz. als elementen voorkomen, die volgen, welke de *eerste* magten dezer goniometrische uitdrukkingen inhouden. De reductie dezer formulen kan evenwel niet voetstoots afhankelijk gemaakt worden van elliptische functiën, behoorende tot den modulus c en tot de amplitudo φ; een anderen modulus en eene andere amplitudo moeten daartoe gebezigd worden. Men stelle namelijk:

$$\frac{2\, cos.\ \frac{1}{2}\varphi}{\sqrt{2}} \text{ of wel } \sqrt{(1 + cos.\varphi)} = \frac{tang.\ \frac{1}{2}\psi}{\sqrt{c}},$$

zoo is
$$1 + cos.\varphi = \frac{tang.^2 \frac{1}{2}\psi}{c},$$

$$cos.\varphi = \frac{tang.^2 \frac{1}{2}\psi - c}{c},$$

$$1 - cos.\varphi = \frac{2c - tang.^2 \frac{1}{2}\psi}{c},$$

$$sin.^2\varphi = \frac{tang.^2\tfrac{1}{2}\psi(2c - tang.^2\tfrac{1}{2}\psi)}{c^2},$$

$$-d\varphi\, sin.\varphi = \frac{d\psi\, tang.\tfrac{1}{2}\psi}{c\, cos.^2\tfrac{1}{2}\psi},$$

$$d\psi = \frac{-d\psi}{cos.^2\tfrac{1}{2}\psi\sqrt{(2c - tang.^2\tfrac{1}{2}\psi)}},$$

$$1 - c^2\, sin.^2\varphi = 1 - 2\,c\, tang.^2\tfrac{1}{2}\psi + tang.^4\tfrac{1}{2}\psi.$$

Laat nu θ zekere boog wezen, zoodanig dat men hebbe $c = cos.\,\theta = 2\,cos^2\tfrac{1}{2}\theta - 1$; noem $cos.\,\tfrac{1}{2}\theta = k$, dan is $c = 2k^2 - 1$ en $k = \sqrt{\tfrac{1}{2}(1+c)}$; alsdan zullen k de modulus en ψ de amplitudo wezen der elliptische functiën, tot welke de formulen, in welke $sin.\,\tfrac{1}{2}\varphi$, $cos.\,\tfrac{1}{2}\varphi$, enz., als elementen voorkomen, kunnen herleid worden. De waarheid hiervan zal uit het volgende blijken, doch vooraf dient herinnerd te worden, dat, om deze elliptische functiën te onderscheiden van alle de voorgaande, welke c en φ tot modulus en amplitudo hebben, de karakters, tot dezelve betrekkelijk, zullen beteekend worden door

$$\Delta(k,\psi);\ \mathrm{F}(k,\psi);\ \mathrm{E}(k,\psi),$$

terwijl de eenvoudige Δ, F, E tot den modulus c, en de amplitudo φ blijven behooren. Uit de voorgaande vergelijking leidt men nu, door substitutie der waarde van c in het tweede lid, de volgende af:

$$\begin{aligned}\Delta = \sqrt{(1-c^2 sin.^2\varphi)} &= \sqrt{\{1 - 2\,cos.\,\theta\, tang.^2\tfrac{1}{2}\psi + tang.^4\tfrac{1}{2}\psi\}}\\ &= \sqrt{\{1 - 2(2cos.^2\tfrac{1}{2}\theta - 1)\,tang.^2\tfrac{1}{2}\psi + tang.^4\tfrac{1}{2}\psi\}}\\ &= \sqrt{\{1 - 4k^2 tang.^2\tfrac{1}{2}\psi + 2\,tang.^2\tfrac{1}{2}\psi + tang.^4\tfrac{1}{2}\psi\}}\\ &= \sqrt{\{(1+tang.^2\tfrac{1}{2}\psi)^2 - k^2(2\,tang.\,\tfrac{1}{2}\psi)^2\}}\\ &= (1+tang.^2\tfrac{1}{2}\psi)\sqrt{\left\{1 - k^2\left(\frac{2\,tang.\,\tfrac{1}{2}\psi}{1+tang.^2\tfrac{1}{2}\psi}\right)^2\right\}}\\ &= (1+tang.^2\tfrac{1}{2}\psi)\sqrt{(1-k^2 sin.^2\psi)} = \frac{\Delta(k,\psi)}{cos.^2\tfrac{1}{2}\psi}.\end{aligned}$$

Na deze voorbereiding kunnen de voorgestelde formulen tot elliptische functiën herleid worden.

Men heeft $\int d\varphi\,\Delta\, sin.\,\tfrac{1}{2}\varphi = \int\frac{d\varphi\,\Delta^2\sqrt{\tfrac{1}{2}(1-cos.\varphi)}}{\Delta}$;

hierin nu de gestelde en de gevondene waarden van $(1 - cos.\,\varphi)$, $d\varphi$ en Δ overbrengende, zoo komt men tot

$$\int d\varphi\,\Delta\,sin.\,\tfrac{1}{2}\varphi = -\frac{1}{2c}\sqrt{2c}\int\frac{d\psi(1+tang.^2\frac{1}{2}\psi)(1-k^2 sin.^2\psi)}{cos.^2\frac{1}{2}\psi\,\Delta(k,\psi)}$$

$$= -\frac{1}{2c}\sqrt{2c}\int\frac{d\psi}{cos.^4\frac{1}{2}\psi\,\Delta(k,\psi)} + \frac{1}{2c}\sqrt{2c}\int\frac{k^2 d\psi\, sin.^2\psi}{cos.^4\frac{1}{2}\psi\,\Delta(k,\psi)}$$

$$= -\frac{1}{2c}\sqrt{2c}\int\frac{d\psi}{cos.^4\frac{1}{2}\psi\,\Delta(k,\psi)} + \frac{2k^2}{c}\sqrt{2c}\int\frac{d\psi\, tang.^2\frac{1}{2}\psi}{\Delta(k,\psi)}.$$

De tweede integraal, in het tweede lid dezer vergelijking voorkomende, heeft men door de formule (9); de eerste integraal vindt men door het differentiëren van de uitdrukking

$$\frac{1}{cos.^3\frac{1}{2}\psi.\, sin.\,\frac{1}{2}\psi.\,\Delta(k,\psi)};$$

want

$$d.\frac{1}{cos.^3\frac{1}{2}\psi.sin.\frac{1}{2}\psi.\Delta(k,\psi)} = \tfrac{3}{2}.\frac{d\psi}{cos.^4\frac{1}{2}\psi\,\Delta(k,\psi)} - \frac{2\,d\psi}{sin.^2\psi\,\Delta(k,\psi)}$$
$$+\frac{2k^2 d\psi\, cos.\psi}{cos.^2\frac{1}{2}\psi\,\Delta^3(k,\psi)}\left(=\frac{4k^2 d\psi\, cos.^2\frac{1}{2}\psi - 2k^2 d\psi}{cos.^2\frac{1}{2}\psi\,\Delta^3(k,\psi)}\right)$$

waaruit zal volgen

$$\int\frac{d\psi}{cos.^4\frac{1}{2}\psi\,\Delta(k,\psi)} = \tfrac{2}{3}\frac{1}{cos.^3\frac{1}{2}\psi.sin.\frac{1}{2}\psi\,\Delta(k,\psi)} + \tfrac{4}{3}\int\frac{d\psi}{sin.^2\frac{1}{2}\psi\,\Delta(k,\psi)}$$
$$-\tfrac{8}{3}k^2\int\frac{d\psi}{\Delta^3(k,\psi)} + \tfrac{4}{3}k^2\int\frac{d\psi}{cos.^2\frac{1}{2}\psi\,\Delta^3(k,\psi)}.$$

De drie integralen, in het tweede lid dezer gelijkheid aanwezig, worden bekend door de formulen (17), (1) en (84). De substitutie in het werk stellende, daarna de uitdrukking, met de formule (9), overbrengende in de ontwikkeling van $\int d\varphi\,\Delta\,sin.\,\frac{1}{2}\varphi$, zal er eindelijk komen:

$$\int d\varphi\,\Delta\,sin.\,\tfrac{1}{2}\varphi = \frac{2\sqrt{2c}}{3c}\Big\{(1-2k^2)E(k,\psi)-(1-k^2)F(k,\psi)+6k^2\Delta(k,\psi)tang.\tfrac{1}{2}\psi$$
$$-\frac{tang.^2\frac{1}{2}\psi}{sin.\psi\,\Delta(k,\psi)}\big[1-2\,cos.^2\tfrac{1}{2}\psi\{2k^2 sin.^2\tfrac{1}{2}\psi-(1+4k^2)\Delta^2(k,\psi)\}\big]\Big\}\ (89).$$

Dezelfde notatie behoudende, zal men, door de substitutie der waarden van $d\varphi$, $sin.\,\frac{1}{2}\varphi$ en Δ, onmiddelijk vinden

$$\int\frac{d\varphi\, sin.\,\frac{1}{2}\varphi}{\Delta} = -\frac{\sqrt{2c}}{2c}.\,F(k,\psi)\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ (90).$$

De substitutie in de formule $\dfrac{\Delta\, d\varphi}{sin.\,\frac{1}{2}\varphi}$ zal geven

$$\int\frac{\Delta\, d\varphi}{\sin.\frac{1}{2}\varphi}=\int\frac{2\,\Delta^2\, d\varphi\cos.\frac{1}{2}\varphi}{\Delta\sin.\varphi}=2\int\frac{d\varphi\,(1-c^2\sin.^2\varphi)\cos.\frac{1}{2}\varphi}{\Delta\sin.\varphi}$$

$$=2\int\frac{d\varphi\cos.\frac{1}{2}\varphi}{\Delta\sin.\varphi}-2c^2\int\frac{d\varphi\sin.\varphi\cos.\frac{1}{2}\varphi}{\Delta}$$

$$=-\sqrt{2c}\int\frac{d\psi}{(2c-\tang.^2\frac{1}{2}\psi)\Delta(k,\psi)}+\sqrt{2c}\int\frac{d\psi\tang.^2\frac{1}{2}\psi}{\Delta(k,\psi)}.$$

Den tweeden term van het tweede lid dezer integraal-vergelijking heeft men door de 9e formule van LEGENDRE. De eerste daarentegen hangt af van eene functie van de *derde* soort, welke tot dus verre in de herleidingen nog niet is voorgekomen. Dit blijkt aldus (stellende $\frac{2c-1}{2c+1}=m$, en daarna $m^2-1=p$).

$$\int\frac{d\psi}{(2c-\tang.^2\frac{1}{2}\psi)\,\Delta(k,\psi)}=\int\frac{d\psi\cos.^2\frac{1}{2}\psi}{(2c\cos.^2\frac{1}{2}\psi-\sin.^2\frac{1}{2}\psi)\,\Delta(k,\psi)}$$

$$=\int\frac{d\psi\,(1+\cos.\psi)}{(2c+1)\left\{\frac{2c-1}{2c+1}+\cos.\psi\right\}\Delta(k,\psi)}=\frac{1}{2c+1}\int\frac{d\psi(1+\cos.\psi)(m-\cos.\psi)}{(m^2-\cos.^2\psi)\,\Delta(k,\psi)}$$

$$=\frac{1}{2c+1}\int\frac{m\,d\psi+(m-1)\,d\psi\cos.\psi-d\psi\cos.^2\psi}{(p+\sin.^2\psi)\,\Delta(k,\psi)}$$

$$=\frac{1}{2c+1}\int\left\{\frac{(m-p-1)\,d\psi}{(p+\sin.^2\psi)\,\Delta(k,\psi)}+\frac{d\psi}{\Delta(k,\psi)}+\frac{(m-1)\,d\psi\cos.\psi}{(p+\sin.^2\psi)\,\Delta(k,\psi)}\right\}.$$

Wanneer men in den noemer van den eersten term onder het integraal-teeken schrijft $p\left(1+\frac{1}{p}\sin.^2\psi\right)$ in plaats van $(p+\sin.^2\psi)$, zoo blijkt dat de integraal van dezen eersten term zal zijn eene elliptische functie van de derde soort, hebbende tot *parameter* $\frac{1}{p}$, van welke de waarde is $-\frac{(2c+1)^2}{8c}$, zijnde eene negatieve waarde, welke $=-n$ kan gesteld worden. De tweede term is eene functie van de eerste soort. De derde term is integreerbaar; want stellende $\sin.\psi=x$, zoo wordt, $p=-\frac{1}{n}$ zijnde,

$$\int\frac{d\psi\cos.\psi}{(p+\sin.^2\psi)\,\Delta(k,\psi)}=\int\frac{-n\,dx}{(1-nx^2)\sqrt{(1-k^2x^2)}}=\frac{-n}{\sqrt{(n-k^2)}}\,\text{Log.}\frac{x\sqrt{(n-k^2)}+\sqrt{(1-k^2x^2)}}{\sqrt{(1-n\,x^2}};$$

substituerende nu wederom de waarde van n, brengende de uitkomst over in de voorgaande formule, en stellende alsdan, in

deze, voor m en p derzelver waardijen, zoo komt er, na eenvoudige herleiding,

$$\int \frac{d\psi}{(2c - tang.^2 \tfrac{1}{2}.\psi)\Delta(k,\psi)} = -\frac{2c-1}{4c(2c+1)}\Pi(-n,k,\psi) + \frac{1}{2c+1}F(k,\psi)$$
$$+\frac{\sqrt{2c}}{2c}\,\text{Log.}\left\{\frac{sin.\psi + 2\sqrt{2c}.\Delta(k,\psi)}{2\sqrt{2c}(1-n\,sin.^2\psi)}\right\}$$

in welke, tot meerdere eenvoudigheid, n behouden is. Deze waarde dan, benevens die der formule (9) van LEGENDRE overbrengende in de boven verkregene integraal-formule, zoo komt eindelijk

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{sin.\tfrac{1}{2}\varphi} = \frac{2c\sqrt{2c}}{2c+1}F(k,\psi) - 2\sqrt{2c}.E(k,\psi) + \frac{(2c-1)\sqrt{2c}}{4c(2c+1)}\Pi(-n,k,\psi)$$
$$+2\sqrt{2c}.\Delta(k,\psi)\,tang.\tfrac{1}{2}\psi - \text{Log.}\left\{\frac{sin.\psi + 2\sqrt{2c}.\Delta(k,\psi)}{2\sqrt{2c}(1-n\,sin.^2\psi)}\right\}. \quad (91).$$

Ter bepaling blijft nu nog overig de integraal van de formule $d\varphi : \Delta\, sin.\tfrac{1}{2}\varphi$. Dezelfde substitutien als boven in het werk stellende, verkrijgt men

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, sin.\tfrac{1}{2}\varphi} = -\sqrt{2c}.\int \frac{d\psi}{(2c - tang.^2\tfrac{1}{2}\psi)\Delta(k,\psi)}.$$

Ergò, ingevolge het boven gevondene,

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, sin.\tfrac{1}{2}\varphi} = -\frac{\sqrt{2c}}{2c+1}F(k,\psi) + \frac{(2c-1)\sqrt{2c}}{4c(2c+1)}\Pi(-n,k,\psi)$$
$$-\text{Log.}\left\{\frac{sin.\psi + 2\sqrt{2c}.\Delta(k,\psi)}{2\sqrt{2c}(1-n\,sin.^2\psi)}\right\}. (92).$$

De formulen, in welke $cos.\tfrac{1}{2}\varphi$ als element voorkomt, bepaalt men gemakkelijker, door eene andere *amplitudo* aan te nemen. Men stelle namelijk $\sqrt{(1-cos.\varphi)} = \frac{tang.\tfrac{1}{2}\omega}{\sqrt{c}}$, waardoor men zal hebben

$$1 + cos.\varphi = \frac{2c - tang.^2\tfrac{1}{2}\omega}{c},$$

$$sin.^2\varphi = \frac{tang.^2\tfrac{1}{2}\omega(2c - tang.^2\tfrac{1}{2}\omega)}{c^2},$$

$$d\varphi = \frac{+\,d\omega}{cos.^2\tfrac{1}{2}\omega\sqrt{(2c - tang.^2\tfrac{1}{2}\omega)}},$$

$$\Delta = \frac{\Delta(k,\omega)}{cos.^2\tfrac{1}{2}\omega};$$

in welke de modulus k nu dezelfde waarde heeft als boven. Deze nieuwe notatie dan aannemende, zal men, gebruik makende van de ontwikkelingen, welke gediend hebben ter bepaling van de voorgaande formulen (89)—(92), gereedelijk vinden

$$\int d\varphi\,\Delta\cos.\tfrac{1}{2}\varphi = -\frac{2\sqrt{2c}}{3c}\Big\{(1-2k^2)E(k,w)-(1-k^2)F(k,w)+6k^2\Delta(k,w)tang.\tfrac{1}{2}w$$

$$-\frac{tang.^2\frac{1}{2}w}{sin.w\,\Delta(k,w)}[1-2cos.^2\tfrac{1}{2}w\{2k^2sin.^2\tfrac{1}{2}w-(1+4k^2)\Delta^2(k,w)\}]\Big\}. \quad (93).$$

$$\int\frac{d\varphi\cos.\frac{1}{2}\varphi}{\Delta} = +\frac{\sqrt{2c}}{2c}F(k,w) \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\; (94).$$

$$\int\frac{\Delta\,d\varphi}{cos.\frac{1}{2}\varphi} = -\frac{2c\sqrt{2c}}{2c+1}F(k,w)+2\sqrt{2c}.E(k,w)-\frac{(2c-1)\sqrt{2c}}{4c(2c+1)}\Pi(-n,k,w)$$

$$-2\sqrt{2c}.\Delta(k,w)tang.\tfrac{1}{2}w+\text{Log.}\left\{\frac{sin.w+2\sqrt{2c}.\Delta(k,w)}{2\sqrt{2c}(1-n\,sin.^2w)}\right\}. \quad (95).$$

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.\frac{1}{2}\varphi} = +\frac{\sqrt{2c}}{2c+1}F(k,w)-\frac{(2c-1)\sqrt{2c}}{4c(2c+1)}\Pi(-n,k,w)$$

$$+\text{Log.}\left\{\frac{sin.w+2\sqrt{2c}\,\Delta(k,w)}{2\sqrt{2c}(1-n\,sin.^2w)}\right\}.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\; (96).$$

Zoo ingewikkeld de herleidingen zijn der formulen, in welke $sin.\frac{1}{2}\varphi$ of $cos.\frac{1}{2}\varphi$ als elementen voorkomen, zoo eenvoudig en gemakkelijk zijn dezelve voor de formulen, welke eeniglijk $tang.\frac{1}{2}\varphi$ of $cot.\frac{1}{2}\varphi$ bevatten, want daar men heeft:

$$tang.\tfrac{1}{2}\varphi = \frac{1-cos.\varphi}{sin.\varphi},\ \text{en}\ cot.\tfrac{1}{2}\varphi = \frac{1+cos.\varphi}{sin.\varphi},$$

zal men deze uitdrukkingen of waardijen slechts behoeven te substituëren in de formulen, welke $tang.\frac{1}{2}\varphi$ of $cot.\frac{1}{2}\varphi$ inhouden. Deze formulen zullen daardoor worden herleid tot de som of tot het verschil van twee andere, voorkomende onder de formulen (30)—(41). Daardoor zullen dan ook de integralen van die formulen volkomen wezen, en men zal voor dezelve vinden:

$$\int d\varphi\Delta tang.\tfrac{1}{2}\varphi = \int\frac{\Delta\,d\varphi}{cot.\frac{1}{2}\varphi} = -\Delta+\text{Log.}\left\{\frac{(cos.\varphi-\Delta)(1+\Delta)}{sin.^2\varphi}\right\}$$

$$+c\,\text{Log.}\{\Delta+c\,cos.\varphi\}\;.\;.\;.\;.\; (97).$$

$$\int\frac{d\varphi\,tang.\frac{1}{2}\varphi}{\Delta} = \int\frac{d\varphi}{\Delta\,cot.\frac{1}{2}\varphi} = \text{Log.}\left\{\frac{(1+\Delta)(cos.\varphi-\Delta)}{sin.^2\varphi}\right\}.\;.\;.\;.\;.\; (98).$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{tang.\, \frac{1}{2}\varphi} = \int \Delta\, d\varphi\, cot.\, \tfrac{1}{2}\varphi = +\Delta + c\, \mathrm{Log.}\, \{\Delta + c\, cos.\, \varphi\}$$

$$+ \mathrm{Log.} \left\{\frac{cos.\, \varphi - \Delta}{1 + \Delta}\right\} \ldots\ldots (99).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, tang.\, \frac{1}{2}\varphi} = \int \frac{d\varphi\, cot.\, \frac{1}{2}\varphi}{\Delta} = \mathrm{Log.} \left\{\frac{cos.\, \varphi - \Delta}{1 + \Delta}\right\} \ldots\ldots\ldots (100).$$

9.

Omtrent de formulen, welke Δ^3 en $sin.\ \frac{1}{2}\varphi$ of $cos.\ \frac{1}{2}\varphi$ inhouden, valt op te merken, dat zij, even zoo als de formulen der voorgaande groep, herleid kunnen worden tot functiën, afhangende van een anderen modulus k en van eene andere amplitudo ψ of w. Evenwel hangen sommige derzelve af van functiën, in welke de hoogere magten van $cos.^2\ \frac{1}{2}\psi$ of $cos.^2\ \frac{1}{2}w$ als elementen voorkomen, dat is van functiën, welker ontwikkeling in het laatste gedeelte van dit vertoog zal aangewezen worden. Daarom voornamelijk wordt de behandeling dezer formulen hier voorbijgegaan.

Met de formulen, bevattende Δ^3 en $tang.\ \frac{1}{2}\varphi$ of $cot.\ \frac{1}{2}\varphi$ is het anders gelegen; deze zijn alle herleidbaar tot formulen van de vierde groep, en zulks volgens denzelfden regel, welke voor de herleiding van soortgelijke formulen der vorige groep is aangewend geworden. Zij zijn dan ook volkomen integreerbaar, en derzelver ontwikkeling zal de navolgende uitkomsten opleveren.

$$\int \Delta^3 d\varphi\, tang.\, \tfrac{1}{2}\varphi = \int \frac{\Delta^3\, d\varphi}{cot.\, \frac{1}{2}\varphi} = -\tfrac{1}{3}(3 + \Delta^2)\,\Delta + \tfrac{1}{2}c^2\,\Delta\, cos.\, \varphi$$

$$+ c(1 + \tfrac{1}{2}b^2)\,\mathrm{Log.}\{\Delta + c\, cos.\, \varphi\} + \mathrm{Log.} \left\{\frac{(1+\Delta)(cos.\, \varphi - \Delta)}{sin.^2\, \varphi}\right\}. (101).$$

$$\int \frac{d\varphi\, tang.\, \frac{1}{2}\varphi}{\Delta^3} = \int \frac{d\varphi}{\Delta^3\, cot.\, \frac{1}{2}\varphi} = -\frac{1}{b^2\,\Delta}(b^2 + c^2\, cos.\, \varphi)$$

$$+ \mathrm{Log.} \left\{\frac{c(cos.\, \varphi - \Delta)}{1 - \Delta}\right\} \ldots\ldots\ldots (102).$$

$$\int \frac{\Delta^3 d\varphi}{tang.\tfrac{1}{2}\varphi} = \int \Delta^3 d\varphi\, cot.\tfrac{1}{2}\varphi = +\tfrac{1}{3}(3+\Delta^2)\Delta + \tfrac{1}{2}c^2\Delta\, cos.\varphi$$
$$+ c(1+\tfrac{1}{2}b^2)\text{Log.}\{\Delta + c\, cos.\varphi\} + \text{Log.}\left\{\frac{cos.\varphi - \Delta}{1+\Delta}\right\} \text{(103).}$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta^3 tang.\tfrac{1}{2}\varphi} = \int \frac{d\varphi\, cot.\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta^3} = +\frac{1}{b^2\Delta}(b^2 - c^2 cos.\varphi)$$
$$+ \text{Log.}\left\{\frac{(1-\Delta)(cos.\varphi - \Delta)}{c\, sin.^2\varphi}\right\} \ldots \text{(104).}$$

10.

$$\int \Delta\, d\varphi\, sin.2\varphi = 2\int \Delta\, d\varphi\, sin.\varphi\, cos.\varphi = -\frac{2\Delta^3}{3c^2} \ldots\ldots\ldots \text{(58)}$$

$$\int \frac{d\varphi\, sin.2\varphi}{\Delta} = \frac{2}{c^2}\int \frac{c^2 d\varphi\, sin.\varphi\, cos.\varphi}{\Delta} = -\frac{2}{c^2}\Delta \ldots\ldots\ldots \text{(105).}$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{sin.2\varphi} = \tfrac{1}{2}b\,\text{Log.}\left\{\frac{b+\Delta}{cos.\varphi}\right\} + \tfrac{1}{2}\text{Log.}\left\{\frac{1-\Delta}{c\, sin.\varphi}\right\} \ldots\ldots \text{(106).}$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, sin.2\varphi} = \frac{1}{2b}\text{Log.}\left\{\frac{b+\Delta}{cos.\varphi}\right\} + \tfrac{1}{2}\text{Log.}\left\{\frac{1-\Delta}{c\, sin.\varphi}\right\} \ldots\ldots \text{(107).}$$

$$\int \Delta\, d\varphi\, cos.2\varphi = \int \Delta d\varphi(2cos.^2\varphi - 1) = \tfrac{2}{3}\Delta\, sin.\varphi\, cos.\varphi - \frac{2b^2}{3c^2}\text{F} + \frac{2-c^2}{3c^2}\text{E.} \text{ (108).}$$

$$\int \frac{d\varphi\, cos.2\varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta}(2\,cos.^2\varphi - 1) = \frac{2}{c^2}\text{E} - \frac{2-c^2}{c^2}\text{F} \ldots\ldots \text{(109).}$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{cos.2\varphi} = \int \frac{\Delta^2 d\varphi}{(1-2sin.^2\varphi)\Delta} = \int \frac{d\varphi - c^2 d\varphi\, sin.^2\varphi}{(1-2\,sin.^2\varphi)\Delta} = \tfrac{1}{2}c^2\text{F} +$$
$$(1-\tfrac{1}{2}c^2)\,\Pi(-2, c, \varphi) \ldots \text{(110).}$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta cos.2\varphi} = \int \frac{d\varphi}{\Delta(1-2sin.^2\varphi)} = \Pi(-2, c, \varphi) \ldots\ldots\ldots \text{(111).}$$

$$\int \Delta d\varphi\, tang.2\varphi = \int \frac{\Delta\, d\varphi}{cot.2\varphi} = -\Delta + \tfrac{1}{4}\sqrt{2(2-c^2)} \times$$
$$\text{Log.}\left\{\frac{2(2-c^2) + c^2 cos.2\varphi + \Delta\sqrt{2(2-c^2)}}{cos.2\varphi}\right\}$$

$$\int \frac{d\varphi\, tang.2\varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta\, cot.2\varphi} = \frac{1}{\sqrt{2(2-c^2)}} \times$$
$$\text{Log.}\left\{\frac{2(2-c^2) + c^2 cos.2\varphi + \Delta\sqrt{2(2-c^2)}}{cos.2\varphi}\right\} \text{(113)}$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{tang.\, 2\,\varphi} = \int \Delta\, d\varphi\, cot.\, 2\,\varphi = \Delta + \tfrac{1}{2} Log. \left\{\frac{1-\Delta}{c\, sin.\, \varphi}\right\} - b\, Log. \left\{\frac{b+\Delta}{cos.\, \varphi}\right\} (114).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, tang.\, 2\,\varphi} = \int \frac{d\varphi\, cot.\, 2\,\varphi}{\Delta} = \tfrac{1}{2} Log. \left\{\frac{1-\Delta}{c\, sin.\, \varphi}\right\} - \frac{1}{2\,b} Log. \left\{\frac{b+\Delta}{cos.\, \varphi}\right\} (115).$$

Hoe of de formulen (108)—(111) gevonden worden, is uit de ontwikkelingen zelve genoegzaam duidelijk. De overige, welke volkomen integreerbaar zijn, vindt men, door *sin.* φ te vervangen met x enz. daarna x^2 met z, alsdan te integreren, en wederom $sin.^2\, \varphi$ in plaats van z te stellen.

11.

$$\int \Delta\, d\varphi\, sin.^2 2\,\varphi = \frac{4 \Delta\, sin.\, \varphi\, cos.\, \varphi}{15\, c^2} \{1 + b^2 - 3\Delta^2\} + \frac{8(b^2+c^4)}{15\, c^4} E - \frac{4b^2(1+b^2)}{15\, c^4} F . (116).$$

$$\int \frac{d\varphi\, sin.^2 2\,\varphi}{\Delta} = -\frac{4\,\Delta\, sin.\, \varphi\, cos.\, \varphi}{3\, c^2} + \frac{1+b^2}{3\, c^4} E - \frac{8\, b^2}{3\, c^4} F \ldots\ldots\ldots (117).$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{sin.^2\, 2\,\varphi} = -\tfrac{1}{2}\,\Delta\, cot.\, 2\,\varphi - \tfrac{1}{2} E + \frac{1+b^2}{4} F \ldots\ldots\ldots\ldots (118).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, sin.^2\, 2\,\varphi} = \frac{1}{4\,\Delta} (c^2\, sin.\, 2\,\varphi - 2\, cot.\, \varphi) - \tfrac{1}{2}\, E + \tfrac{1}{4}\,(1+b^2)\, F . . (119).$$

$$\int \Delta\, d\varphi\, cos.^2 2\,\varphi = -\frac{4 \Delta\, sin.\, \varphi\, cos.\, \varphi}{15\, c^2} \{1 + b^2 - 3\Delta^2\} + \frac{7c^4 - 8b^2}{15\, c^4} E + \frac{4b^2(1+b^2)}{15\, c^4} F . (120).$$

$$\int \frac{d\varphi\, cos.^2\, 2\,\varphi}{\Delta} = + \frac{4\,\Delta\, sin.\, \varphi\, cos.\, \varphi}{3\, c^2} - \frac{1+b^2}{3\, c^4} E + \frac{3\, c^4 + 8\, b^2}{3\, c^4} F \ldots\ldots (121).$$

$$\int \frac{\Delta\, d\varphi}{cos.^2\, 2\,\varphi} = \tfrac{1}{2}\,\Delta\, tang.\, 2\,\varphi - \tfrac{1}{2} E + \tfrac{1}{4}(1+b^2)\, F + \tfrac{1}{4}\, c^2\, \Pi(-2, c, \varphi) . (122).$$

$$\int \frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^2\, 2\,\varphi} = \frac{\Delta}{1+b^2} tang.\, 2\varphi - \frac{1}{1+b^2} E + \tfrac{1}{2} F - \frac{c^2}{2(1+b^2)} \Pi(-2, c, \varphi) . (123).$$

$$\int \Delta\, d\varphi\, tang.^2 2\varphi = \int \frac{\Delta\, d\varphi}{cot.^2\, 2\,\varphi} = \tfrac{1}{2}\,\Delta\, tang.\, 2\,\varphi - \tfrac{3}{2}\, E + \tfrac{1}{4}\,(1+b^2)\, F$$
$$+ \tfrac{1}{4}\, c^2\, \Pi\,(-2, c, \varphi) \ldots\ldots\ldots (124).$$

$$\int \frac{d\varphi\, tang.^2\, 2\,\varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta\, cot.^2\, 2\,\varphi} = \frac{\Delta}{1+b^2} tang.\, 2\,\varphi - \frac{1}{1+b^2} E - \tfrac{1}{2} F$$
$$- \frac{c^2}{2(1+b^2)}\, \Pi\,(-2, c, \varphi) \ldots\ldots (125).$$

$$\int \frac{\Delta \, d\varphi}{tang.^2 2\varphi} = \int \Delta \, d\varphi \, cot.^2 2\varphi = -\tfrac{1}{2}\Delta \, cot. \, 2\varphi - \tfrac{3}{2}E + \tfrac{1}{4}(1+b^2)F. \quad (126).$$

$$\int \frac{d\varphi \, 2\varphi}{\Delta \, tang.^2 2\varphi} = \int \frac{d\varphi \, cot.^2 2\varphi}{\Delta} = \frac{1}{4\Delta}(c^2 sin. 2\varphi - 2 cot. \varphi) - \tfrac{1}{2}E - \tfrac{1}{4}(2+c^2)F. (127).$$

Alle deze formulen worden gemakkelijk gevonden. De eerste van dezelve, namelijk de formule (116) heeft men uit eene ontwikkeling, hier boven aangewezen om de formule (20) te verkrijgen. Uit. die ontwikkeling volgt toch eene waarde voor de integraal van $\Delta \, d\varphi \, sin.^2 \varphi \, cos.^2 \varphi$, en deze is $= \frac{1}{4} \int \Delta \, d\varphi \, sin.^2 2\varphi$. Even zoo komt men tot de formule (117).

Differentiërende de uitdrukking $\Delta \, cot. \, 2\varphi$, en nemende van de verschillende termen wederom de integralen, zoo kan men, uit het komende, de waarde van de formule (118) oplossen, en de differentiaal van de uitdrukking $\frac{cot. \, 2\varphi}{\Delta}$ zal eveneens de formule (119) doen bekend worden.

Doordien $cos.^2 2\varphi = 1 - sin.^2 2\varphi$, zullen de formulen (120) en (121) onmiddelijk bekend worden uit (116) en (117).

(122) en (123) kunnen opgelost worden uit de ontwikkelde gedifferentiëerde uitdrukkingen d. $\Delta \, tang. \, 2\varphi$ en d. $\frac{tang. \, 2\varphi}{\Delta}$, welker herleide termen daarna moeten geïntegreerd worden, en waartoe de formule (111) zal te pas komen.

Eindelijk worden de vier overige formulen bekend door middel van (118), (119), (122) en (123), wanneer, in plaats van $tang.^2 2\varphi$ en $cot.^2 2\varphi$ derzelver waardijen $\left(\frac{1}{cos.^2 2\varphi} - 1\right)$ en $\left(\frac{1}{sin.^2 2\varphi} - 1\right)$ gesteld worden.

Men zou deze ontwikkelingen verder kunnen voortzetten, en nog andere groepen formeren, tot elementen hebbende Δ^3 en $sin. 2\varphi$, $cos. \, 2\varphi$ enz., of Δ^3 en $sin.^2 2\varphi$, $cos.^2 2\varphi$ enz., of Δ en $sin. \, 4\varphi$, $cos. \, 4\varphi$ enz., en zoo wijders; de weg, dien men tot dat einde moet inslaan, ligt voor oogen. Hier kan dan ook, om deze bijdrage niet al te zeer uit te breiden, gevoegelijk de term van meer dergelijke ontwikkelingen gesteld worden. Er blijft alzoo, in de

laatste plaats, nog overig om aan te wijzen, hoe men tot algemeene integraal-formulen kan komen, welke ten laatsten, dat is bij derzelver volkomene ontwikkeling, van de tot dus verre opgegevene bijzondere integraal-formulen afhangen.

C.

Ontwikkeling van eenige algemeene Integraal-formulen.

Legendre heeft in zijne theorie der Elliptische functiën, als op den voorgrond, en met het doel om daarop in volgende beschouwingen niet meer te moeten letten, aangetoond, dat, als eenige gebrokene irrationale uitdrukking, x tot element hebbende, een teller heeft, welke is of $\mathrm{d}x$, of $x\,\mathrm{d}x$, of $x^2\,\mathrm{d}x$, — als zoodanige differentiaal-uitdrukking door middel van elliptische functiën kan geintegreerd worden, ook de integratie van elke andere irrationale uitdrukking, hebbende denzelfden noemer als de bovengedachte, maar in welker teller de hoogere magten van x voorkomen, of welke met eenig polynomium van x vermenigvuldigd is, -- tot eene van die drie, of tot de integratie van die drie grond-uitdrukkingen kan teruggebragt worden. Wordt de formule herleid tot eene andere, in welke niet x, maar de uitdrukking van eenigen boog, b. v. φ of $\sin.\,\varphi$, voorkomt, zoo geldt voor deze hetzelfde, dat is, men zal uitdrukkingen, welke de hoogere magten dan de eerste en tweede magten van zoodanig veranderlijk element bevatten, kunnen terugbrengen tot die, welke slechts de eerste en tweede magten van die elementen inhouden, en welker herleiding tot elliptische functiën, of welker volkomene bepaling, het onderwerp der voorgaande ontwikkelingen heeft uitgemaakt. De herleiding van functiën van hooger graad tot die eener lagere orde, is evenwel door legendre slechts aangestipt; en met uitzondering van twee gevallen, straks te vermelden, zijn door hem geene algemeene formulen, voor bepaalde vormen van functiën, berekend of opgegeven. De herlei-

dingen van LEGENDRE worden onnoodig, wanneer men zoodanige algemeene formulen aanwendt, en het doel van het laatste gedeelte der tegenwoordige beschouwingen is om aan te wijzen, hoedanig men dezelve kan formeren.

Het zou mij te ver voeren, indien ik van alle de boven behandelde vormen van functiën de meest algemeene formulen wilde bepalen. Genoeg zal het wezen, indien eenige van die vormen hier tot voorbeelden strekken. Ik kies daartoe de *vijftien* vormen, voor welke de waardijen in elliptische functiën door LEGENDRE zijn opgegeven, en welke in het eerste gedeelte dezer bijdrage zijn ontwikkeld geworden.

Onder die *vijftien* formulen zijn er *drie*, welke, buiten de irrationale uitdrukking Δ, geene goniometrische waarde van het veranderlijk element φ inhouden; het zijn namelijk de formulen (1), (8) en (23), te weten:

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^3},\ \int\frac{d\varphi}{\Delta^5},\ \int\Delta^3\, d\varphi.$$

De twee eerste hebben denzelfden vorm; de vorm van de derde is *wederkeerig* of *omgekeerd* met opzigt tot den vorm der beide eerste. In beide vormen komen de *onevene* magten der irrationale uitdrukking Δ voor (de *evene* magten worden, als ontdaan van wortel uitdrukkingen, van zelve uitgesloten), en wanneer $2n+1$ eenig algemeen oneven getal beteekent, zoo zijn de algemeene vormen, tot welke de aangeduide bijzondere formulen behooren, deze twee:

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^{2n+1}} \text{ en } \int\Delta^{2n+1}\, d\varphi,$$

en deze beide formulen zijn het, op welke boven werd gedoeld, dat is, het zijn de eenige algemeene formulen, door LEGENDRE als algemeene formulen overwogen, en als zoodanig herleid tot formulen van denzelfden vorm maar van een lager graad.

De tweede der gestelde formule verkrijgt men door het differentiëren van de uitdrukking $c^2 \sin.\varphi \cos.\varphi\, \Delta^{2n-1}$, want men heeft:

$$d.\, c^2 \sin.\varphi \cos.\varphi\, \Delta^{2n-1} = -c^2 d\varphi \sin.^2\varphi\, \Delta^{2n-1} + c^2 d\varphi \cos.^2\varphi\, \Delta^{2n-1} -$$
$$- c^2(2n-1)c^2.\, d\varphi \sin.^2\varphi \cos.^2\varphi\, \Delta^{2n-3}$$

$$=c^2 d\varphi\Delta^{2n-1}-2c^2 d\varphi sin.^2\varphi\Delta^{2n-1}+2d\varphi\Delta^{2n-1}-2d\varphi\Delta^{2n-1}$$
$$-c^2(2n-1)d\varphi c^2 sin.^2\varphi cos.^2\varphi\Delta^{2n-3}$$
$$=c^2 d\varphi\Delta^{2n-1}+2d\varphi\Delta^{2n+1}-2d\varphi\Delta^{2n-1}$$
$$-(2n-1)c^2c^2sin.^2\varphi\Delta^{2n-3}d\varphi+(2n-1)c^2c^2sin.^2\varphi sin.^2\varphi\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$=2\Delta^{2n+1}d\varphi-2\Delta^{2n-1}d\varphi+c^2\Delta^{2n-1}d\varphi$$
$$+(2n-1)c^2\Delta^{2n-3}d\varphi-(2n-1)c^2\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$+(2n-1)c^2sin.^2\varphi\Delta^{2n-3}d\varphi-(2n-1)c^2sin.^2\varphi\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$-(2n-1)c^2c^2sin.^2\varphi\Delta^{2n-3}d\varphi+(2n-1)c^2c^2sin.^2\varphi sin.^2\varphi\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$=2\Delta^{2n+1}d\varphi-2\Delta^{2n-1}d\varphi+c^2\Delta^{2n-1}d\varphi$$
$$+(2n-1)c^2\{1-c^2sin.^2\varphi\}\Delta^{2n-3}d\varphi-(2n-1)c^2\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$-(2n-1)c^2sin.^2\varphi\{1-c^2sin.^2\varphi\}\Delta^{2n-3}d\varphi+(2n-1)c^2sin.^2\varphi\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$=2\Delta^{2n+1}d\varphi-2\Delta^{2n-1}d\varphi+c^2\Delta^{2n-1}d\varphi$$
$$+(2n-1)c^2\Delta^{2n-1}d\varphi-(2n-1)c^2\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$-(2n-1)c^2sin.^2\varphi\Delta^{2n-1}d\varphi+(2n-1)c^2sin.^2\varphi\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$=2\Delta^{2n+1}d\varphi-2\Delta^{2n-1}d\varphi+c^2\Delta^{2n-1}d\varphi$$
$$+(2n-1)c^2\Delta^{2n-1}d\varphi-(2n-1)c^2\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$-(2n-1)\Delta^{2n-1}d\varphi+(2n-1)\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$+(2n-1)\{1-c^2sin.^2\varphi\}\Delta^{2n-1}d\varphi-(2n-1)\{1-c^2sin.^2\varphi\}\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$=2\Delta^{2n+1}d\varphi-2\Delta^{2n-1}d\varphi+c^2\Delta^{2n-1}d\varphi$$
$$+(2n-1)c^2\Delta^{2n-1}d\varphi-(2n-1)c^2\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$-(2n-1)\Delta^{2n-1}d\varphi+(2n-1)\Delta^{2n-3}d\varphi$$
$$+(2n-1)\Delta^{2n+1}d\varphi-(2n-1)\Delta^{2n-1}d\varphi.$$

Ergo, $d.c^2sin.\varphi cos.\varphi\Delta^{2n-1}=(2n+1)\Delta^{2n+1}d\varphi-2n(2-c^2)\Delta^{2n-1}d\varphi+(2n-1)b^2\Delta^{2n-3}d\varphi$,

weshalve

$$c^2sin.\varphi cos.\varphi\Delta^{2n-1}=(2n+1)\int\Delta^{2n+1}d\varphi-2n(2-c^2)\int\Delta^{2n-1}d\varphi+(2n-1)b^2\int\Delta^{2n-3}d\varphi;$$

en hieruit komt voort

$$\int\Delta^{2n+1}d\varphi=\frac{c^2sin.\varphi cos.\varphi}{(2n+1)}\Delta^{2n-1}+\frac{2n(2-c^2)}{(2n+1)}\int\Delta^{2n-1}d\varphi-\left(\frac{2n-1}{2n+1}\right)b^2\int\Delta^{2n-3}d\varphi.(128).$$

De integraal der voorgestelde formule is derhalve afhankelijk gemaakt van twee andere integralen, welke, in de rij der onevene getallen, elk één graad lager zijn; zij kunnen derhalve, door dezelfde formule (128), wederom gebragt worden tot de integralen van twee andere uitdrukkingen, elk eveneens één graad lager zijnde; zoo voortgaande, komt men eindelijk op de twee integralen

$$\int\Delta^{2n-(2n-3)}d\varphi=\int\Delta^3 d\varphi \text{ en } \int\Delta^{2n-(2n-1)}d\varphi=\int\Delta\, d\varphi,$$

van welke de eerste gegeven is door de formule (13), terwijl de

tweede is $=$ E, en daarmede is dan de voorgestelde integraal, in een eindig aantal van termen, volkomen ontwikkeld.

Differentiëert men eveneens de uitdrukking $\frac{c^2\,sin.\varphi\;cos.\varphi}{\Delta^{2n-1}}$, zoo zal men daaruit vinden de waarde der eerste van de bovengestelde algemeene formulen, te weten

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta^{2n+1}}=\frac{c^2\,sin.\varphi\,cos.\varphi}{2n(1+b^2)\,\Delta^{2n+1}}+\frac{(2n+1)b^2}{2n(1+b^2)}\int\frac{d\varphi}{\Delta^{2n-3}}+\frac{2n-1}{2n(1+b^2)}\int\frac{d\varphi}{\Delta^{2n-1}}.\;(129).$$

welke ten laatsten zal afhangen van $\int\frac{d\varphi}{\Delta^3}$ en van $\int\frac{d\varphi}{\Delta}$, beide bekend zijnde, de eerste door de formule (1), en de tweede is $=$ de functie F.

Van de *vijftien* formulen van LEGENDRE blijven er alzoo nog *twaalf* overig, welke onder algemeene vormen moeten voorgesteld worden. Alle die formulen houden in de *tweede* magt eener goniometrische uitdrukking van de geheele of van de halve amplitudo φ, en wanneer $2\,k$ een algemeen *even* getal voorstelt, zoo komt het er op aan, om algemeene formulen te vinden, welke *evene* functiën zijn van de bedoelde goniometrische uitdrukkingen. De rangorde der formulen van LEGENDRE volgende, zoo moet, in de eerste plaats, eene waarde gevonden worden voor de formule

$$\int\frac{d\varphi\;sin.^{2k}\varphi}{\Delta},$$

door welke zij namelijk gebragt wordt tot de herleiding van gelijkvormige formulen van lager graad. Men differentiëre, om de voorgestelde ontwikkeling te verkrijgen, de uitdrukking $\Delta\;cos.\varphi\;sin.^{2k-3}\varphi$, zoo komt er:

$$d.\Delta\,cos.\varphi.sin.^{2k-3}\varphi=-\frac{c^2\,cos.^2\varphi\,sin.^{2k-2}\varphi.d\varphi}{\Delta}+(2\,k-3)\,\Delta\,cos.^2\varphi\;sin.^{2k-4}\varphi\;d\varphi$$
$$-\Delta\;d\varphi\;sin.^{2k-2}\varphi$$
$$=-\frac{c^2\,d\varphi\;sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}+\frac{c^2\,d\varphi\,sin.^{2k}\varphi}{\Delta}+$$
$$\frac{(2k\text{-}3)(1\text{-}c^2 sin.^2\varphi)(1\text{-}sin.^2\varphi)sin.^{2k-4}\varphi d\varphi}{\Delta}-\frac{(1\text{-}c^2 sin.^2\varphi)d\varphi sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}$$
$$=-c^2\frac{d\varphi\,sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}+c^2\frac{d\varphi\;sin.^{2k}\varphi}{\Delta}+(2k-3)\frac{sin.^{2k-4}\varphi\;d\varphi}{\Delta}$$

$$-c^2(2k-3)\frac{d\varphi\, sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}-(2k-3)\frac{d\varphi\, sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}$$

$$+c^2(2k-3)\frac{d\varphi\, sin.^{2k}\varphi}{\Delta}-\frac{d\varphi\, sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}+c^2\frac{d\varphi\, sin.^{2k}\varphi}{\Delta}$$

$$=c^2(2k-1)\frac{d\varphi sin.^{2k}\varphi}{\Delta}-(1+c^2)(2k-2)\frac{d\varphi sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}+(2k-3)\frac{d\varphi sin.^{2k-4}\varphi}{\Delta}.$$

waaruit men derhalve, door integratie en oplossing, verkrijgt

$$\int\frac{d\varphi\, sin.^{2k}\varphi}{\Delta}=\frac{\Delta\, cos.\varphi\, sin.^{2k-3}\varphi}{c^2(2k-1)}+\frac{(1+c^2)}{c^2}\left(\frac{2k-2}{2k-1}\right)\int\frac{d\varphi\, sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}-$$
$$\frac{(2k-3)}{c^2(2k-1)}\int\frac{d\varphi\, sin.^{2k-4}\varphi}{\Delta} \ldots\ldots\ldots\ldots (130).$$

De integralen der beide laatste termen kunnen, door deze zelfde formule, weder afhankelijk gemaakt worden van andere, in welke $sin.^{2k-4}\varphi$, $sin.^{2k-6}\varphi$ en $sin.^{2k-8}\varphi$ als elementen zullen voorkomen. Van deze verder afdalende, komt men ten laatsten op de integralen

$$\int\frac{d\varphi\, sin.^{2k-(2k-2)}\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi\, sin.^2\varphi}{\Delta} \text{ en } \int\frac{d\varphi\, sin.^{2k-2k}\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi}{\Delta};$$

de tweede is $=$ F, en de eerste is boven, onder de bijzondere formulen behandeld (zie de formule (2)), zoodat hiermede dan ook de integraal der algemeene formule (130) bepaald is. [1]

Om de ontwikkeling voor de formule $\int\frac{d\varphi\, cos.^{2k}\varphi}{\Delta}$ te vinden, moet men de uitdrukking $\Delta\, sin.\varphi.\, cos^{2k-3}\varphi$ differentiëren, waardoor men, denzelfden weg als boven volgende, zal verkrijgen

$$\int\frac{d\varphi\, cos.^{2k}\varphi}{\Delta}=\frac{\Delta\, sin.\varphi\, cos.^{2k-3}\varphi}{c^2(2k-1)}-\frac{(1-2c^2)}{c^2}\left(\frac{2k-2}{2k-1}\right)\int\frac{cos.^{2k-2}\varphi\, d\varphi}{\Delta}+$$
$$\frac{b^2}{c^2}\left(\frac{2k-3}{2k-1}\right)\int\frac{d\varphi\, cos.^{2k-4}\varphi}{\Delta} \ldots\ldots\ldots\ldots (131).$$

Op dezelfde wijze komt men, uit de differentiaal van de uitdrukking $\frac{\Delta\, sin.\varphi}{cos.^{2h-1}\varphi}$ tot de formule

[1] De Hoogleeraar VERHULST heeft, in zijn vroeger aangehaald werk: »*Traité élémentaire des Fonctions Elliptiques,*" § 14, dezelfde formule behandeld, ten betooge van een door hem gesteld *Theorema*, te weten: dat, *indien Q eene rationale even functie van sin.φ is, alsdan de formule* $\int\frac{Q\,d\varphi}{\Delta}$ *altijd tot elliptische functiën kan herleid worden.*

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^{2k}\varphi}=\frac{\Delta\, sin.\varphi}{b^2(2k-1)\,cos.^{2k-1}\varphi}+\frac{(1-2c^2)}{b^2}\left(\frac{2k-2}{2k-1}\right)\int\frac{d\varphi}{cos.^{2k-2}\varphi.\Delta}+$$
$$\frac{c^2}{b^2}\left(\frac{2k-3}{2k-1}\right)\int\frac{d\varphi}{\Delta\, cos.^{2k-4}\varphi}\;\ldots\ldots\ldots\ldots\;(132).$$

Men differentiëre de uitdrukking $\frac{\Delta\, tang.^{2k-2}\varphi}{sin.\varphi.\, cos.\varphi}$; de termen, welke daardoor ontstaan, zullen, na volledige ontwikkeling, in derzelver noemers de factoren $sin.\varphi$, $cos.\varphi$, of $sin.^2\varphi$, $cos.^2\varphi$ inhouden. In plaats van $sin.\varphi$ en $cos.\varphi$ stelle men

$$sin.\varphi=\frac{tang.\varphi}{\sqrt{(1+tang.^2\varphi)}},\quad cos.\varphi=\frac{1}{\sqrt{(1+tang.^2\varphi)}};$$

na deze substitutie voleinde men de herleidingen en ontwikkelingen, en uit de eindvergelijking zal alsdan kunnen opgelost worden de waarde

$$\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k}\varphi}{\Delta}=\frac{\Delta\, tang.^{2k-2}\varphi}{b^2(2k-1)\,sin.\varphi\, cos.\varphi}-\frac{(1+b^2)}{b^2}\left(\frac{2k-2}{2k-1}\right)\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k-2}\varphi}{\Delta}-$$
$$\frac{(2k-3)}{b^2(2k-1)}\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k-4}\varphi}{\Delta}\;\ldots\ldots\ldots\ldots\;(133).$$

Het differentiëren van $\frac{\Delta^3\, sin.\varphi}{cos.^{2k-1}\varphi}$ zal doen bekend worden

$$\int\frac{\Delta\, d\varphi}{cos.^{2k}\varphi}=\frac{\Delta^3\, sin.\varphi}{b^2(2k-1)\,cos.^{2k-1}\varphi}+\frac{(2k-2)-2(2k-3)c^2}{b^2(2k-1)}\int\frac{\Delta\, d\varphi}{cos.^{2k-2}\varphi}+$$
$$\frac{c^2}{b^2}\left(\frac{2k-5}{2k-1}\right)\int\frac{\Delta\, d\varphi}{cos.^{2k-4}\varphi}\;\ldots\ldots\ldots\ldots\;(134).$$

Differentiërende de uitdrukking $\frac{sin.^{2k-3}\varphi\, cos.\varphi}{\Delta}$, zoo komt, na eene eerste herleiding

$$d.\frac{sin.^{2k-3}\varphi\, cos.\varphi}{\Delta}=(2k-3)\frac{d\varphi sin.^{2k-4}\varphi}{\Delta}-(2k-2)\frac{d\varphi sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta}+c^2\frac{d\varphi sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta^3}-c^2\frac{d\varphi sin.^{2k}\varphi}{\Delta^3};$$

en wanneer men nu de beide eerste termen van het tweede lid dezer gelijkheid met $(1-c^2\, sin.^2\varphi)=\Delta^2$, in tellers en noemers, vermenigvuldigt, zal men, na eene tweede herleiding, vinden

$$\int\frac{d\varphi\, sin.^{2k}\varphi}{\Delta^3}=\frac{sin.^{2k-3}\varphi\, cos.\varphi}{c^2(2k-3)\Delta}+\frac{(2k-2)+(2k-4)c^2}{c^2(2k-3)}\int\frac{d\varphi\, sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta^3}-$$
$$\frac{1}{c^2}\int\frac{d\varphi\, sin.^{2k-4}\varphi}{\Delta^3}\;\ldots\ldots\ldots\ldots\;(135).$$

Evenzeens zal men uit de differentiaal van $\frac{cos.^{2k-3}\varphi\, sin.\varphi}{\Delta}$ kunnen afleiden

$$\int\frac{d\varphi\, cos.^{2k}\varphi}{\Delta^3}=\frac{cos.^{2k-3}\varphi\, sin.\varphi}{c^2(2k-3)\Delta}-\frac{(2k-2)-2(2k-3)c^2}{c^2(2k-3)}\int\frac{d\varphi\, cos.^{2k-2}\varphi}{\Delta^3}+$$

$$\frac{b^2}{c^2}\int\frac{d\varphi\, cos.^{2k-4}\varphi}{\Delta^3}\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(136).$$

Om eene uitdrukking te vinden voor de integraal van

$$\frac{d\varphi\, tang.^{2k}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta},$$

(zijnde de algemeene vorm van de 9e formule van LEGENDRE), moet men de differentiaal bepalen van

$$\frac{\Delta\, tang.^{2k-4}\tfrac{1}{2}\varphi}{sin.\tfrac{1}{2}\varphi\, cos.^3\tfrac{1}{2}\varphi};$$

in dezelve, of in de verschillende termen, zullen voorkomen $sin.\frac{1}{2}\varphi$, $cos.\frac{1}{2}\varphi$, $sin.^2\varphi$; deze moet men vervangen door de waardijen

$$\frac{tang.\tfrac{1}{2}\varphi}{\sqrt{(1+tang.^2\tfrac{1}{2}\varphi)}},\quad \frac{1}{\sqrt{(1+tang.^2\tfrac{1}{2}\varphi)}},\quad \frac{4\, tang.^2\tfrac{1}{2}\varphi}{(1+tang.^2\tfrac{1}{2}\varphi)^2},$$

en uit de herleide vergelijking zal men, door oplossing, vinden:

$$\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}=\frac{2}{(2k-1)}\cdot\frac{\Delta\, tang.^{2k-4}\tfrac{1}{2}\varphi}{sin.\tfrac{1}{2}\varphi\, cos.^3\tfrac{1}{2}\varphi}-\frac{(2k-3)+2(2k-2)(1-2c^2)}{(2k-1)}\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k-2}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}$$

$$-\frac{(2k-3)+2(2k-4)(1-2c^2)}{(2k-1)}\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k-4}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}-\frac{(2k-5)}{(2k-1)}\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k-6}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}(137).$$

In deze formule hangt de voorgestelde integraal af van *drie* gelijkvormige integralen van lager graad; deze worden ten laatsten, bij afdaling

$$\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k-(2k-2)}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi\, tang.^2\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta},$$

$$\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k-(2k)}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi\, tang.^0\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi}{\Delta}=F,$$

$$\int\frac{d\varphi\, tang.^{2k-(2k+2)}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi\, tang.^{-2}\tfrac{1}{2}\varphi}{\Delta}=\int\frac{d\varphi}{\Delta\, tang.^2\tfrac{1}{2}\varphi},$$

en zijn derhalve bekend, namelijk de eerste door de formule (9) en de laatste door de formule (76).

De waarde voor den algemeenen vorm der 10e formule van LEGENDRE verkrijgt men door het differentiëren van de uitdrukking

$\frac{\Delta \sin.\frac{1}{2}\varphi}{\cos.^{2k-1}\frac{1}{2}\varphi}$, uit welke, na voegzame herleidingen, zal afgeleid worden.

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^{2k}\frac{1}{2}\varphi}=\frac{2\Delta\sin.\frac{1}{2}\varphi}{(2k-1)\cos.^{2k-1}\frac{1}{2}\varphi}+\frac{(2k-2)(1+4c^2)}{(2k-1)}\int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^{2k-2}\frac{1}{2}\varphi}$$
$$-8c^2\frac{(2k-3)}{(2k-1)}\int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^{2k-4}\frac{1}{2}\varphi}+4c^2\frac{(2k-4)}{(2k-1)}\int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^{2k-6}\frac{1}{2}\varphi} \quad . \; (138).$$

welke mede van drie integralen afhangt, die ten laatsten zullen worden.

$$\int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^{2}\frac{1}{2}\varphi},\ \int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^{0}\frac{1}{2}\varphi}=\mathrm{F},\ \int\frac{d\varphi}{\Delta\cos.^{-2}\frac{1}{2}\varphi}=\int\frac{d\varphi\cos.^{2}\frac{1}{2}\varphi}{\Delta},$$

zijnde de eerste en laatste bekend door de formulen (10) en (72).

Op de wijze, volgens welke de formule (133) is verkregen, verkrijgt men ook, uit de differentiaal van $\frac{\Delta^3\tang.^{2k-2}\varphi}{\sin.\varphi\cos.\varphi}$, de formule (139), te weten:

$$\int\Delta\tang.^{2k}\varphi\, d\varphi=\frac{\Delta^3\tang.^{2k-2}\varphi}{b^2(2k-1)\sin.\varphi.\cos.\varphi}+\frac{2c^2-(1+b^2)(2k-2)}{b^2(2k-1)}\int\Delta\tang.^{2k-2}\varphi d\varphi$$
$$-\frac{1}{b^2}\left(\frac{2k-3}{2k-1}\right)\int\Delta\, d\varphi\tang.^{2k-4}\varphi. \;\ldots\ldots\ldots\ldots\; (139).$$

Eindelijk heeft men nog voor de waarden der algemeene vormen van de beide laatste formulen van LEGENDRE, de twee navolgende uitdrukkingen, welke gevonden worden door het differentiëren van

$$\Delta^3\sin.^{2k-3}\varphi.\cos.\varphi \text{ en } \Delta^3\cos.^{2k-3}\varphi.\sin.\varphi.$$

$$\int\Delta\, d\varphi\sin.^{2k}\varphi=\frac{\Delta^3\sin.^{2k-3}\varphi\cos.\varphi}{c^2(2k+1)}+\frac{(2k-2)(1+c^2)-2c^2}{c^2(2k+1)}\int\Delta\, d\varphi\sin.^{2k-2}\varphi$$
$$-\frac{(2k-3)}{c^2(2k+1)}\int\Delta\, d\varphi\sin.^{2k-4}\varphi. \;\ldots\; (140).$$

$$\int\Delta\, d\varphi\cos.^{2k}\varphi=\frac{\Delta^3\cos.^{2k-3}\varphi\sin.\varphi}{c^2(2k+1)}-\frac{(2k-2)(1-2c^2)-2c^2}{c^2(2k+1)}\int\Delta\, d\varphi\cos.^{2k-2}\varphi$$
$$+\frac{b^2}{c^2}\left(\frac{2k-3}{2k+1}\right)\int\Delta\, d\varphi\cos.^{2k-4}\varphi. \;\ldots\; (141).$$

Door de voorgaande ontwikkelingen is de weg aangewezen.

welken men moet inslaan, om voor andere vormen de waarden der algemeene uitdrukkingen te kunnen bepalen. Tot voorbeeld strekke nog de bepaling der waarde eener algemeene integraal-formule, in welke de magten van het goniometrisch element *oneven* zijn. Laat gevraagd worden eene formule voor de integraal van

$$\frac{d\varphi \, sin.^{2k+1}\varphi}{\Delta}.$$

Men volge hier den regel, gebezigd voor de bepaling der formule (130), met dit onderscheid, dat men nu uitga van een vorm, in welken de exponent van het goniometrisch element een *even* getal is. Die vorm zij derhalve $\Delta \, cos.\,\varphi \, sin.^{2k-2}\varphi$. Voor deszelfs differentiaal heeft men

$$d.\Delta cos.\varphi.sin.^{2k-2} = -\Delta d\varphi sin.^{2k-1}\varphi + (2k-2)\Delta cos.^2\varphi sin.^{2k-3}\varphi d\varphi. - \frac{c^2 d\varphi cos.^2\varphi sin.^{2k-1}\varphi}{\Delta}.$$

De twee eerste termen van het tweede lid dezer vergelijking vermenigvuldigende met $\sqrt{(1 - c^2 \, sin.^2\varphi)} = \Delta$, dezelve daarna door dezelfde waarde Δ deelende, — verder $cos.^2\varphi$ met $(1 - sin.^2\varphi)$ verwisselende, — alles ontwikkelende, — eindelijk integrerende, en de voorgestelde integraal, welke onder de herleide termen aanwezig zal zijn, oplossende, zal er komen:

$$\int \frac{d\varphi \, sin.^{2k+1}\varphi}{\Delta} = \frac{\Delta \, cos.\varphi \, sin.^{2k-2}\varphi}{2kc^2} + \frac{(1+c^2)}{c^2} \cdot \frac{(2k-1)}{2k} \int \frac{d\varphi \, sin.^{2k-1}\varphi}{\Delta}$$
$$- \frac{(2k-2)}{2c^2k} \int \frac{d\varphi \, sin.^{2k-3}\varphi}{\Delta} \quad \ldots \ldots (142).$$

Bij afdaling komt men ten laatsten op

$$\int \frac{d\varphi \, sin.\varphi}{\Delta} \text{ en } \int \frac{d\varphi \, sin.^{-1}\varphi}{\Delta} = \int \frac{d\varphi}{\Delta \, sin.\varphi},$$

welker waarden, blijkens de formulen (31) en (33), *eindig* zijn. Meerendeels zullen de integralen uit andere vormen van functien, welke de onevene magten van het goniometrische element inhouden, ook eindig wezen, en alzoo onafhankelijk van elliptische vormen. Met alle zal dit nogtans het geval niet kunnen zijn, zoo als b. v. uit de formulen (89) en verv. blijkt.

Men zou nu ook nog kunnen verlangen, dat de algemeenheid

der voorgaande formulen werde uitgestrekt tot de *algemeene onevene magten* van de irrationale uitdrukking Δ. Men zou b. v. kunnen vragen eene uitdrukking of herleidingsformule voor de integraal van

$$\frac{d\varphi \sin.^{2k}\varphi}{\Delta^{2n+1}},$$

en het antwoord op deze vraag kan op meer dan eene wijze verkregen worden. Laat b. v. gedifferentieerd worden de uitdrukking

$$\frac{\cos.\varphi \sin.^{2k-3}\varphi}{\Delta^{2n-1}};$$

deze bewerking geeft tot uitkomst:

$$\mathrm{d}.\frac{\cos.\varphi \sin.^{2k-3}\varphi}{\Delta^{2n-1}} = (2k-3)\frac{d\varphi \sin.^{2k-4}\varphi}{\Delta^{2n-1}} - (2k-2)\frac{d\varphi \sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta^{2n-1}}$$
$$+ (2n-1)c^2.\frac{d\varphi \sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta^{2n+1}} - (2n-1)c^2\frac{d\varphi \sin.^{2k}\varphi}{\Delta^{2n+1}}.$$

De waarde der twee eerste termen van het tweede lid dezer vergelijking zal niet veranderen, wanneer men de tellers vermenigvuldigt met $(1 - c^2 \sin^2.\varphi) = \Delta^2$, en de noemers met Δ^2; zulks doende, zal men, na ontwikkeling, verkrijgen:

$$\mathrm{d}.\frac{\cos.\varphi \sin.^{2k-3}\varphi}{\Delta^{2n-1}} = c^2\{(2k-2)-(2n-1)\}\frac{d\varphi \sin.^{2k}\varphi}{\Delta^{2n+1}}$$
$$-\{(2k-3)c^2+(2k-2)-(2n-1)c^2\}\frac{d\varphi \sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta^{2n+1}}$$
$$+(2k-3)\frac{d\varphi \sin.^{2k-4}\varphi}{\Delta^{2n+1}}.$$

Hieruit komt dan, wanneer $k - n = m$ gesteld wordt,

$$\int\frac{d\varphi \sin.^{2k}\varphi}{\Delta^{2n+1}} = \frac{\cos.\varphi \sin.^{2k-3}\varphi}{c^2(2m-1)\Delta^{2n+1}} + \frac{c^2(2m-2)+(2k-2)}{c^2(2m-1)}\int\frac{d\varphi \sin.^{2k-2}\varphi}{\Delta^{2n+1}}$$
$$-\frac{(2k-3)}{c^2(2m-1)}\int\frac{d\varphi \sin.^{2k-4}\varphi}{\Delta^{2n+1}} \quad \ldots\ldots (143).$$

De voorgestelde integraal zal diensvolgens, ten laatsten, afhangen van deze twee

$$\int\frac{d\varphi \sin.^2\varphi}{\Delta^{2n+1}} \text{ en } \int\frac{d\varphi}{\Delta^{2n+1}};$$

van welke de laatste gegeven is door de formule (129), terwijl

deze zelfde formule ook strekt om de eerste te vinden, want men heeft

$$\int\frac{d\varphi\, sin.^2\varphi}{\Delta^{2n+1}}=\frac{1}{c^2}\int\frac{d\varphi\, c^2 sin.^2\varphi}{\Delta^{2n+1}}=\frac{1}{c^2}\int\frac{d\varphi-d\varphi(1-c^2 sin.^2\varphi)}{\Delta^{2n+1}}=\frac{1}{c^2}\int\frac{d\varphi}{\Delta^{2n+1}}-\frac{1}{c^2}\int\frac{d\varphi}{\Delta^{2n-1}}$$

vermits $(1-c^2 sin.^2\varphi)=\Delta^2$ is. Ergo verkrijgt men in plaats van de eerste der bedoelde eind-integralen, twee andere, welke beide door de formule (129) bepaald zijn.

Men kan de herleiding ook zoodanig in het werk stellen, dat de uitkomst afhankelijk wordt van twee integralen, in welke $sin.^{2k}\varphi$ blijft staan, terwijl het element Δ alsdan tot twee lagere onevene magten voorkomt, namelijk Δ^{2n-1} en Δ^{2n-3}, enz.

Meteorologische waarnemingen te Buitenzorg op het eiland Java;

DOOR

P. L. ONNEN,
Med. Doctor.

De meteorologische waarnemingen, welke hier medegedeeld worden, heeft de Wetenschap te danken aan den ijver van den Heer Med. Doctor P. L. ONNEN, thans Officier van Gezondheid in dienst van het Oost-Indisch Bestuur, en als zoodanig geplaatst aan het hospitaal te Buitenzorg, waar hij tevens als geneesheer aan de persoonlijke dienst van Zijne Ex. den Gouverneur-Generaal verbonden is. Een aanbod, door hem eenigen tijd voor zijn vertrek uit Nederland aan den Minister van Koloniën gedaan en door de Eerste Klasse van het Instituut ondersteund, had, zoo als reeds vroeger gemeld is [1], ten gevolge, dat hij door gunstige beschikking van Zijne Excellentie den Minister van Koloniën, in het bezit gesteld werd van twee Barometers, eenen Psychrometer, eenen Regenmeter en eenen Lucht-Electrometer, vervaardigd door den Heer E. WENCKEBACH te Amsterdam, en goedgekeurd door eene Commissie uit de Klasse (zie hier achter het onderzoek en de beschrijving der instrumenten).

Het zijn deze instrumenten, welke gebezigd worden tot het doen der waarnemingen te Buitenzorg, het zomerverblijf van den Gouverneur-Generaal van Neêrlandsch Indië, gelegen volgens opgave van Dr. ONNEN, op 6° 37′ Z.Br. en 106° 48′ 30″ O.L. van Greenw. De hoogte van die plaats boven den Oceaan wordt door JUNGHUHN in Poggend. Ann. Bd. LII. S. 346 opgege-

[1] Zie dit Tijdschrift, D. I, bl. 26—28.

ven = 833 Par. voet = 271^{met}; in hoeverre die hoogte voor naauwkeurig te houden is, blijkt niet uit de bij POGGENDORFF gevondene opgave.

Wat de plaatsing der instrumenten aangaat, zoo hangen de Barometers in een bambou-vertrekje, aan de achtergallerij der woning van den Heer ONNEN te Buitenzorg, op 2^{met} boven den grond; de Psychrometer wordt bij elke waarneming geplaatst op een plat, hetgeen buiten het dak der woning is uitgebouwd; de Regenmeter is geplaatst op een grasperk in het midden van eenen grooten tuin; de windwijzer eindelijk is bevestigd aan het eind van eene lange bambou, die tegen eenen waaijerboom is aangebonden, en daarboven $2{,}5^{met}$ uitsteekt.

De Barometerstanden zijn op het vriespunt herleid met behulp der herleidingstafel, voorkomende in de Meteorologie van KÄMTZ, Bd. II, bl. 238 en 239. De Heer ONNEN, die deze en andere berekeningen zelf heeft verrigt, had buitendien aan al de waarnemingen de verbetering wegens verandering der zwaartekracht [1] aangebragt; de Klasse heeft echter gemeend, de waarnemingen zonder deze verbetering te moeten mededeelen, omdat op alle andere plaatsen tegenwoordig hetzelfde geschiedt; de door den Heer ONNEN overgezonden verbeterde Barometerstanden zijn dus weder om $1^{mm},93$ vergroot.

De dampdrukking is uit de standen van den droogen en natten Thermometer afgeleid, met behulp eener uitvoerige tafel van dampdrukking, door mij berekend uit de tafels, door STIERLIN voor honderddeelige thermometers vervaardigd, en medegedeeld in zijne *Hülfstafeln und Beiträge zur neuern Hygrometrie*, Cöln a/R, 1834, waaruit ze overgenomen zijn in de Scheikundige Werktuigkunde van G. J. MULDER, Deel II, bl. 215 en volgende. Die tafel steunt op de formule

$$d = d' - 0{,}0078285\,(t - t')\,b$$

waarin d de dampdrukking, d' de maximumdrukking bij den stand t' des natten Thermometers, t den stand des droogen Thermometers in 100 deel. graden, en b den Barometerstand beteekent;

[1] Zie POGGENDORFF in zijne *Annal.*, Bd. XXXVII, bl. 175.

de dampdrukkingen, door den Heer ONNEN medegedeeld en in de hierachtervolgende Tabellen opgegeven, zijn alle iets te klein, daar bij het gebruik der tafel door hem verondersteld is $b = 760^{mm}$, terwijl, zoo als uit zijne waarnemingen blijkt, de gemiddelde Barometerstand te Buitenzorg nagenoeg $= 735^{mm},5$, of, met aanbrenging der zwaarteverbetering $= 733^{mm},5$ is.

De regen is opgevangen in eenen regenmeter, wiens opvangtrechter een vierkant bovenvlak van eenen halven meter zijde heeft.

De windsterkte wordt slechts naar gissing geschat.

Bij de opgaven omtrent de bewolktheid van de lucht heeft de waarnemer zoo veel mogelijk de nomenclatuur van HOWARD gevolgd; de door hem gebezigde letters hebben dus de volgende beteekenis: *c*, Cirrus, *C*, Cumulus, *s*, Stratus, *n*, Nimbus. De meerdere of mindere hoeveelheid wolken wordt, in navolging van EISENLOHR en anderen, in getallen aangegeven, waarbij 1 eene geheel bewolkte lucht, en 0 eenen geheel blaauwen hemel aanduidt.

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN te BUITENZORG, eiland *Java*, 6° 37′ Z. Br. 106° 48′ 30″ O. L. van Greenw., gedaan gedurende de maand *September* 1841, door Doctor P. L. ONNEN.

De Barometer hangt 2 met boven den bodem; de hoogten zijn herleid op het vriespunt, maar niet verbeterd wegens Capillariteit, niet wegens de verandering der Zwaartekracht, en niet herleid op het oppervlak van den Oceaan.

Datum	*Barometer op 0° C.*				*Thermometer C.*				*Dampdrukking.*				*Betrekk. Vochtigheid.*				*Regen.*		*Onweder.*		
	6u.	12u.	3u.	6u.	6u.	12u.	3u.	6u.	6u.	12u.	3u.	6u.	6u.	12u.	3u.	6u.	6u.m.	6 u.a.	*Uur.*	*Rigt.*	*Sterkte.*
	mm.	mm.	mm.	mm.					mm.	mm.	mm.	mm.					mm.	mm.			
16	736.44	35.88	34.23	35.91	20°.9	31°.5	31°.0	26°.3	16.74	21.17	17.63	17.90	0.91	0.63	0.54	0.71	——	6.8	3u. 0′.......	Z.	ligt.
17	36.57	6.11	4.67	5.01	21.8	31.7	28.1	23.6	17.18	19.29	22.01	19.51	0.89	0.57	0.79	0.91	0.2	2 2	6u. 0′.		
18	37.11	7.13	6.34	5.60	21.9	30.9	32.4	24.0	17.95	19.77	18.68	20.34	0.89	0.61	0.53	0.93	0.8	6.6			
19	37.32	6.82	4.80	5.13	21.8	31.6	32.8	26.1	16.85	15.46	15.10	19.63	0.93	0.46	0.42	0.79	2.2	——			
20	37.01	6.41	4.90	5.03	19.8	30.6	32.5	27.4	14.28	15.70	15.46	15.01	0.83	0.49	0.43	0.55	——	——			
21	37.14	6.67	5.26	5.79	19.5	30.8	33.6	27.2	14.16	15.58	15.35	18.44	0.84	0.48	0.41	0.70	0.2	——			
22	37.22	7.16	5.71	6.32	21 8	30.4	31.8	26.4	16.52	17.07	17.53	18.55	0.86	0.54	0.53	0.74	0.2	——			
23	37.40	6.96	4.87	4.94	21.9	32.0	33.2	26.8	17.45	18.54	16.32	17.96	0.90	0.54	0.44	0.70	——	——			
24	37.05	6.33	4.57	4.54	22.1	31.1	32.7	23.6	17.33	17.94	17.18	19.33	0.88	0.55	0.48	0.90	——	33.6	....	ZW.	ligt.
25	36.52	6.16	4.07	4.08	22.0	30.6	32.8	25.8	18.05	21.71	19.61	21 10	0.92	0.68	0.54	0.87	10.8	0.2	....	ZW.	
26	36.73	6.87	5.17	5.68	22.6	29.6	30.4	26.3	18.04	19.97	19.87	19.69	0.89	0.66	0.63	0.79	5.5	——	6u. 0′.......	ZenZW.	
27	36.93	——	5.29	5.81	22.0	——	30.9	25.9	19.07	—.—	18.82	19.93	0.98	——	0.58	0.81	28.2	——	6u. 0′ en 12u..	ZOenZW	hevig.
28	37.31	7.59	5.85	6.51	22.2	29.3	29.2	24.6	18.95	20.53	20.21	18.92	0.96	0.69	0.68	0.83	79.0	——			
29	37.55	7.09	6.21	6.78	22 8	30.1	31.1	22.8	17.75	20.05	18.70	19.28	0.87	0.65	0.60	0.94	——	45.0	5u. 30′.......	O en NO.	
30	37.69	8.01	6.47	6.67	22.4	26.9	28.1	24.4	17.82	19.71	19.73	17.99	0.89	0.76	0.71	0.80	15.0	——			
	737.02	36.79	35.16	35.66	21.70	30.51	31.37	25.41	17.21	18.75	18.15	18.91	0.896	0.594	0.554	0.798	142.1	94.4			
																	230.5				

September 1841.

Datum.	Wind. 6u.	12u.	3u.	6u.	Wolken. 6u.	12u.	3u.	6u.
16	Z t.W..0.5	N t.O..2	NNO...3	O t.N..0.5	C..0.25	Cs.0.75	Cs.0.8	s..1.0
17	ZO.....0.5	NNO...0.5	Z t.W..0.5	Z.....0.25	cs..0.3	C..0.5	Cs.0.9	s..1.0
18	Z t.O..0.5	O t.N..1	N t.O..1	NNO...2	cs..0.5	C..0.5	Cs.0.8	Cs.1.0
19	ZZO...3	NNO...2	N t.O..1	NNO...0.5	cs.0.25	C..0.25	C..0.1	Cs.0.6
20	Z t.O..2	N t.O..1	NNO...0.5	O t.N..0.5	C..0.1	Cs0.25	Cs.0.5	s..1.0
21	Z t.O..3	N t.W..2	N t.O..1	N t.O..0.5	c...0.2	c..0.25	Cs.0.5	Cs.0.9
22	Z......2	W.....2	N t.O..0.5	N......0.5	s..0.1	Cs.0.75	c. .0.5	Cs.0.9
23	ZZO...0.5	NNO...0.5	N t.O..0.5	ZZO...1.5	c...0.1	C..0.2	C.0.25	Cs.0.9
24	ZZO...1	N......0.5	W.....0.5	ZZO...1	cC.0.2	Cs.0.5	C..0.5	Cs.1.0
25	ZZO...0.5	N t.O..1	W.....0.5	O......0.5	cC.0.4	Cs..0.3	Cs.0.25	s.n.1.0
26	ZZO...2	Z......0.5	NNO...0.5	N t.O..0	c...0.1	Cs.0.6	Cs.0.6	Cs.1.0
27	Z t.O..1	——	N t.O..1	NNO...0	cC.0.3	——	Cs.0.8	Cs.1.0
28	Z t.O..0.25	N t.W.1	O t.N..0.5	N t.W.0.5	Cs.1.0	Cs..0.9	s..1.0	Cs.1.0
29	ZZO...0.25	NNO...0.5	N t.O..1	O......0.5	Cc0.75	s..1.0	Cs.0.9	s..1.0
30	Z t.O..2	O......1	N.....0.25	ZO.....2	s..1.0	s..1.0	Cs.1.0	C .0.5

Uurwaarnemingen 21 Sept. 1841.

Uur.	Barom. op 0° C.	Therm. C.	Damp-drukk.	Betr. Vocht.	Onweder. Rigt.	Ste.	Re-gen.	Wind.	Wol-ken.
	mm.		mm.						
18	737.14	19.5	14.16	0.84	—	—	mm.	Z t.O..3	C..0.2
19	37.48	19.9	14.52	0.84	—	—	—	Z t.O..2	cs.0.25
20	37.73	22.8	15.93	0.78	—	—	—	NO t.N.1	c..0.25
21	38.96	25.4	17.74	0.75	—	—	—	N t.O..0.5	cs.0.25
22	36.86	27.4	15.86	0.59	—	—	—	N......0	c.0.125
23	37.21	29.4	13.48	0.45	—	—	—	NNW..2	cs.0.25
0	36.67	30.8	15.58	0.38	—	—	—	N t.W.2	c.0.25
1	35.91	33.4	16.20	0.43	—	—	—	N t.O..2	Cs.0.5
2	35.46	33.4	14.75	0.39	—	—	—	N......1	C0.125
3	35.26	33.6	15.35	0.41	—	—	—	N t.O..1	Cs..0.5
4	35.26	30.4	18.36	0.58	—	—	—	N t.O..1	Cs..0.5
5	35.47	29.6	19.21	0.56	—	—	—	N t.O..1	s..1.0
6	35.79	27.2	18.44	0.70	—	—	—	N t.O..0.5	Cs.0.9
7	36.26	25.3	19.57	0.83	—	—	—	ONO...0.5	s.n.1.0
8	37.01	25.6	19.39	0.81	—	—	—	OZO...0.5	s.n 1.0
9	37.35	24.6	18.56	0.82	—	—	—	ONO...0.5	s.n.1.0
10	37.41	24.6	19.26	0.85	—	—	—	ZZO...1	s..1.0
11	37.33	25.4	18.44	0.78	—	—	—	ZO.....2	s..1.0
12	37.21	24.8	18.09	0.79	—	—	—	ZZO...2	s..1.0
13	—.—	——	—.—	——	—	—	—	——	
14	—.—	——	—.—	——	—	—	—	——	
15	—.—	——	—.—	——	—	—	—	——	
16	—.—	——	—.—	——	—	—	—	——	
17	—.—	——	—.—	——	—	—	—	——	
18	37.22	21.8	16.52	0.86	—	—	0.2	Z......2	s'..0.1
	736.32	26.74	16.97	0.672			0.2		

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN te Buitenzorg, eiland *Java*, 6° 37′ Z. Br. 106° 48′ 30″ O. L. van Greenw., *October* 1841.

Datum.	Barometer op 0° C.					Thermometer C.					Dampdrukking.					Betrekk. Vochtigheid.					Regen.		Onweder.		
	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.m.	6u.a.	Uur.	Rigt.	Sterkte.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.						mm.	mm.	mm.	mm.	mm.						mm.	mm.			
1	737.54	37.43	35.74	36.50	37.95	22°.4	30°.3	31°.5	24°.6	22°.8	17.15	18.42	19.22	19.26	18.25	0.86	0.59	0.57	0.85	0.89	——	——	....	NO.	
2	37.97	7.62	5.59	6.36	7.58	21.8	28.9	32.0	24.6	22.4	16.85	19.63	17.04	21.44	18.49	0.87	0.54	0.62	0.95	0.92	31.8	11.2			
3	37.81	——	5.57	6.54	7.58	22.2	——	33.2	27.2	23.8	17.77	—.—	14.15	18.44	18.52	0.90	——	0.38	0.70	0.86	17.0	——			
4	37.83	7.83	6.34	7.76	8.74	21.6	31.2	33.6	24.5	24.2	16.97	17.33	17.97	18.45	18.45	0.89	0.52	0.60	0.82	0.83	——	——	5 u. 0'.......	NO.	
5	38.47	8.17	6.67	7.82	8.59	21.4	31.1	29 5	23.6	23.4	16.44	17.57	19.65	19.51	17.89	0.87	0.54	0.72	0.93	0.84	——	15.0	7 u. 0'.......	ZO.	
6	38.40	7.98	6.30	6.71	——	22.2	30.1	31.0	27.4	——	17.27	17.98	17.63	20.15	—.—	0.87	0.58	0.54	0.76	——	——	——			
7	—.—	7.73	5.89	6.73	8.19	——	30.0	29.6	26.4	22.8	—.—	19.35	19.21	18.91	18.94	——	0.63	0.71	0.75	0.93	5.6	——	....	ZO.	
8	37.82	7.96	5.85	7.48	7.82	23.1	28.8	30.2	24.0	22.0	18.07	20.82	17.74	18.23	17.22	0.87	0.72	0.72	0.83	0.88	18.8	1.0	4 u. 30' en 6 u. 0'	ZO.	
9	37.34	7.38	6.36	6.93	7.62	20.6	30.6	31.4	23.4	22.4	16.28	18.62	18.14	18.24	17.15	0.91	0.58	0.54	0.86	0.86	——	7.0			
10	36.89	6.12	3.94	6.70	6.75	20.6	31.0	31.7	22.9	22.8	16.28	18.76	17.40	18.19	17.92	0.91	0.57	0.51	0.88	0.88	——	1.0			
11	36.87	6.46	4.70	6.66	7.42	21.2	30.4	29.7	23.9	22.8	17.04	19.49	18.40	18.46	18.25	0.91	0.62	0.62	0.85	0.89	23 0	11.0	4 u. 15'......	ZO.	
12	37.09	——	5.76	6.85	8.08	20.8	——	31.8	25.4	23.6	16.48	—.—	16.42	14.71	19.51	0.91	——	0.48	0.72	0.92	2.0	——		ZW.	
13	37.92	7.33	5.65	6.51	7.25	21.8	31.5	32.1	23.4	23.4	17.84	18.46	18.86	19.10	18.58	0.92	0.55	0.54	0.90	0 88	3.2	68.8			
14	36.47	6 31	4.24	5.16	6.19	21.2	30.8	32.8	25.2	23.1	16.72	18.50	20.01	19.98	18.94	0.90	0.57	0.55	0.85	0.91	——	1.0	4 u. 30'......	ZW.	
15	35.76	6.15	4.07	5.44	6.43	22.2	30.3	33.0	24.0	23.8	17.94	17.31	19.89	18.74	18.00	0.91	0.55	0.54	0.90	0.83	——	——			
16	36.12	6.24	4.37	5.35	6.39	22.0	31.7	33.4	24.0	23.8	16.24	18.34	20.65	20.34	20.46	0.83	0.54	0.55	0.90	0.94	1.0	9.4			
17	36.75	6.86	5.28	6.17	7.39	22.6	31.1	33.1	24.0	23.8	17.70	20.62	19.83	19.27	19.04	0.88	0.64	0.54	0.88	0.88	1.2	12.2			
18	37.35	7.25	5.43	6.56	7.27	22.8	31.5	30.9	24.0	24.0	17.92	19.61	19.20	20.70	20.16	0.88	0.58	0.59	0.94	0.92	——	10.8			
19	37.05	6.91	5.01	6.16	6 95	22.8	28.6	30.6	25.0	22.8	17.92	19.06	19.00	19.39	19.28	0.88	0.68	0.59	0.84	0.94	——	——			
20	36.92	6.20	——	5.83	6.48	21.8	31.1	——	27.1	23.5	17.51	20.03	—.—	19.59	18.18	0.91	0.61	——	0.75	0.85	——	——			
21	36.76	5.74	1.71	4.75	6.46	21.9	32.6	32.4	27.0	22.6	17.12	17.62	17.55	19.65	18.71	0.88	0.49	0.50	0.75	0.92	——	——			
22	36.30	5.91	4.16	6.00	6.61	22.6	31.2	33.7	25.7	23.7	17.70	19.21	18.10	19.69	18.58	0.88	0.58	0.48	0.81	0.86	——	——			
23	36.84	6.82	5.05	6.07	6.62	22.9	29.8	30.6	26.3	23.6	18.19	20.23	18.24	18.25	18.12	0.88	0.66	0.57	0.73	0.84	——	——			
24	37.11	6.14	4.42	5.14	6.64	22.6	32.1	33.3	27.5	21.7	18.04	18.48	12.87	14.95	15.62	0.87	0.53	0.34	0.56	0.72	——	——			
25	36.71	8 94	3.73	5.62	6.34	22.2	31.9	31.8	28.0	22.4	16.94	18.22	19.04	15.67	17.99	0.86	0.53	0.56	0.57	0.90	——	7.8	3 u. 15'-5 u. 30'	O.	
26	36.40	6.06	5.03	5 72	5.93	22.1	31.5	33.1	27.6	23.2	17.99	17.33	16.38	17.84	18.53	0.92	0.52	0.45	0.66	0.89	——	——			
27	35.66	5.51	3.26	4.11	5.00	22.4	31.7	34.1	27.4	24.6	17.15	18.34	16.53	19.41	18.92	0.86	0.54	0.43	0.73	0.83	——	——			
28	34.91	4.61	3.13	3.98	4.68	23.0	32.4	30.1	27 1	23.4	17.80	16.43	17.43	18.85	17.89	0.86	0.46	0.56	0.72	0.85	——	——			
29	34.50	4 86	3.39	4.01	4.95	22.0	31.8	30.8	28.2	23.0	17.88	17.53	17.39	18.56	19.00	0.92	0.52	0.54	0.67	0.89	——	——			
30	34.87	5.24	3.79	4.90	5.29	22.1	32.6	28.2	24.0	23.2	17.66	18.56	18.93	18.92	18.36	0.90	0.52	0.68	0.86	0.88	——	0.1	4 u. 15'-4 u. 30'	ZO.	
31	35.16	4.65	3.32	4.15	4.69	22.4	30.0	27.8	24.6	22.5	16.82	20.50	22.19	19.09	19.12	0.84	0.66	0.81	0.84	0.95	—	——	3 u. 0'.......	ZO.	
Gemidd.	736.78	36.63	34.80	35.96	36.80	22.04	30.92	31.57	25.42	23.17	17.32	18.70	18.17	18.77	18.47	0.885	0.573	0.561	0.799	0.879	103.6	155.5			
																					259.1				

October 1841.

Datum.	Wind. 6u.	Wind. 12u.	Wind. 3u.	Wind. 6u.	Wind. 12u.	Wolken. 6u.	Wolken. 12u.	Wolken. 3u.	Wolken. 6u.	Wolken. 12u.
1	ZZO...2	ZZO...2	O t. Z..2	W t. N.2	Z t. W.0.5	cC.0.4	cC.0.6	cC.0.5	Cs.0.7	Cs.1.0
2	ZZO...1	NO....1	N......0.5	ZZO...2	Z t. O..0.5	cC.0.5	C..0.5	C..0.2	s. .1.0	cC.0.3
3	ZZO...1	——	NNO ..0.5	N t. O..0.5	ZZO...1	c..0.1	——	Cs.0.5	Cs.0.5	o...0
4	ZZO.. 2	NNW..1	ZZW..0.5	NNO...1	ZZO...0.5	o..0	Cs.0.3	Cs.0.8	s. .1.0	C..1.0
5	ZZO...2	N 0.5	ZZO...0.5	N 0.5	ZZO...1	o..0	C..0.3	Cs.1.0	s. .1.0	C..0.5
6	ZZO...0.5	NNO...0.5	N t.O .0.5	NNO...0.5	——	Cc.0.5	Cs.0.3	cs..0.7	Cs.0.9	——
7	——	N t.O..1	N......2	W t. N.0.5	Z t. O..0	——	C..0.8	C..0.9	Cs.0.9	o...0
8	Z......2	N t.O..0.5	N......0.5	Z t. O..1	ZO t. Z.0.5	C. .1.0	Cs.0.9	cs..0.9	s..1.0	o...0
9	Z t.O..0.5	NWt.Wt	N.....3	O......0.5	——	C..0	Cc.0.5	C..1.0	C..1.0	o...0
10	O......0.5	N 1	N t.O..0.5	O t. Z..1	——	c..0.3	C..0.1	C..0.5	C..1.0	Damp.
11	Z t. O..0.5	NNO...0.5	N 1	O t. Z..1	ZZO...1	c..0.5	C..0.6	Cs.1.0	s..1.0	o...0
12	ZZO...1	——	N.....1	N......0.5	ZZO...0.5	c..0.5	——	C..0.5	C..1.0	— 0.5
13	Z......1	Z t.O..1	N 0.5	N......0.5	ZZO...0.5	c..0.2	C..0.2	C..0.8	s..1.0	C..0.3
14	ZZO...1	N t.O..0	N 1	O......0.5	Z t.O..0.5	o..0	C..0.2	Cs.0.9	s..1.0	C..0.2
15	Z t. O..1	N 1	NO....0.5	W t. N.0 5	ZZO...1	c..0.1	cC.0.4	C..0.5	Cs.0.8	o...0
16	Wt.Z..1	N t.O..0.5	N t.O..1	Z t. O..1	Z t. O..0.5	o..0	C..0.4	C..0.5	Cs.1.0	Cs.0.5
17	ZZO...1	NO....0.5	N 1	Z t. O..0.5	ZO 0.5	Cs.0.3	C..0.4	C..0.2	cs..0.6	C..0.4
18	Z......0.5	N t.O..0.5	N t. W.2	N t.W..0.5	——	c..0.1	cs..0.9	Cs.0.8	Cs.1.0	——
19	O......1	NNO...0.5	N t.O..0.5	N t.O..0.5	ZZO...0.5	cs..0.3	C..0.9	Cs.1.0	Cs.1.0	o...0
20	O t. Z..0.5	N 0.5	——	NO t. N.0	ZZO...1	c..0.4	cC.0.2	——	Cs.1.0	o...0
21	O t. N..1	Z......1	ZZO...2	N t.O..0.5	OZO...0.5	cs..0.2	C..0.1	cs .0.4	cs..0.3	o...0
22	O......1	O......1	NO....2	ONO...0.25	OZO...0.5	c..0.4	cC.0.4	cs..0.3	cs..0.8	C..0.1
23	O......1	N t.O..1	N t. O..0.5	NNO...0.5	O t. Z..1	c..0.3	s..1.0	s..1.0	cs..1.0	cs..1.0
24	O t. N..0.5	N t.O..0.5	N t.O..0.5	N t.O..0.5	O t. Z..0.5	C..0.5	c..0.2	cs..0.5	cs..0.2	o..0
25	O......1	N t.O..0.5	N 0.5	NNW..0.5	Z t. O..1	c..0.1	c..0.1	cs..0.7	s..0.7	c..0.1
26	ZZO...1	Z......0.5	N t.O..2	Z t. O..0.5	O t. N..1	c..0.3	c..0.6	C..0.6	cC.0.6	c. .0.2
27	ZZO...1	W.....0.5	N 0.5	N t.O .0.5	O......0.5	cs..0.6	cs..0.5	Cs.0.5	Cs.1.0	Cs.1.0
28	ZZO...1	N t.O..0.5	N 0.5	ZZO...2	O t. Z..0.5	s..0.8	Cs.0.6	s..1.0	s..1.0	C..0.9
29	O t. Z..1	N t.O..0	NO t. N.1	NNO...0.5	O t. N..0.5	s..0.6	C..0.9	Cs.0.9	Cs.0.3	o..0
30	O......2	W t. N.2	NNW..1	O t. N..0.5	O t. Z..1	c..0.3	C..0.6	Cs.0.8	Cs.0.9	c. .0.1
31	O......1	NNW..1	N t.O..0.5	ZZO...0.5	O t. N..0.5	o..0.2	Cs.0.5	Cs.1.0	cs..1.0	cC.0.5

Uurwaarnemingen 21 Oct. 1841.

Uur.	Barom. op 0° C.	Therm. C.	Damp-drukk.	Betr. Vocht.	Onweder. Rigt.	Onweder. Ste.	Regen.	Wind.	Wollen.
	mm.		mm.				mm.		
18	736.76	21.°9	17.12	0.68	—	—	—	O t. N..1	cs.0.2
19	37.10	22.9	17.35	0.84	—	—	—	O t. Z..0.5	s.0.2
20	37.30	25.0	18.50	0.80	—	—	—	NNO..0.5	cs.0.2
21	37.46	26.6	16.68	0.65	—	—	—	N 0.5	c.0.01
22	37.15	28.5	20.24	0.71	—	—	—	N 0.5	c.0.01
23	36.72	30.2	18.48	0.59	—	—	—	OZO..0.75	C.0.01
0	35.74	32.6	17.62	0.49	—	—	—	Z......1	C.0.1
1	33.38	33.6	18.36	0.48	—	—	—	Z......1	C 0.1
2	35.43	33.8	15.23	0.40	—	—	—	Z......1.5	C.0.3
3	31.71	32.4	17.55	0.50	—	—	—	ZZO...2	cs.0.4
4	33.57	32.4	17.73	0.50	—	—	—	N 2	cs.0.5
5	34.02	29.2	17.60	0.66	—	—	—	N t.O..0.5	cs.0.5
6	34.75	27.0	19.65	0.75	—	—	—	N t.O..0.5	cs.0.3
7	35.16	26.8	15.54	0.60	—	—	—	N t.O..0	o.0
8	35.71	25.2	16.49	0.70	—	—	—	NO....0.5	o.0
9	36.06	23.8	17.66	0.81	—	—	—	O t. N..0.5	c.0.01
10	36.47	23.6	17.27	0.81	—	—	—	NO....0.5	c.0.05
11	36.63	23.1	18.76	0.90	—	—	—	O t. Z..0.5	o.0
12	36.46	22.6	18.71	0.93	—	—	—	OZO...0.5	o.0
13	36.33	22.4	17.82	0.89	—	—	—	OZO...0.5	o.0
14	35.88	22.8	17.92	0.88	—	—	—	ZZO...0.5	o.0
15	35.40	22.8	17.58	0.86	—	—	—	ZO....0.5	o.0
16	35.90	23.2	18.01	0.86	—	—	—	OZO...1	C.0.25
17	36.15	23.2	18.01	0.86	—	—	—	OZO...1	o.0
18	36.30	22.6	17.70	0.88	—	—	—	O 1	o.0.4
Gem.	735.74	26.33	17.74	0.729					

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN te Buitenzorg, eiland *Java*, 6° 37′ Z. Br. 106° 48′ 30″ O. L. van Greenw., *November* 1841.

Datum.	*Barometer op 0° C.*					*Thermometer C.*					*Dampdrukking.*					*Betrekk. Vochtigheid.*					*Regen.*		*Onweder.*		
	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u	6u.	12u.	6u.m.	6u av.	*Uur.*	*Rigt.*	*Sterkte.*
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.						mm.	mm.	mm.	mm.	mm.						mm.	mm.			
1	734.31	34.01	32.30	33.48	34.19	22°.4	28°.9	24°.0	23°.3	23°.0	18.49	21.54	20.34	20.40	19.16	0.92	0.74	0.93	0.97	0.88	10.5	36.0	12u.30′-1u. 0′	ZO	0.5
																							2u.30′-4u.30′	ZO	2.0
2	34.27	4.66	3.73	4.39	5.10	22.4	28.9	23.8	23.8	23.6	18.49	21.15	20.82	19.04	19.16	0.92	0.73	0.96	0.88	0.90	.....	34.2	2u.45′-4u.30′	ZOenZW	3.0
3	35.37	5.30	4.27	5.49	5.65	22.3	28.8	28.0	23.4	22.5	18.89	21.60	21.69	19.63	18.61	0.95	0.75	0.79	0.92	0.92					
4	35.77	6.03	3.85	3.76	5.43	22.4	29.4	32.4	25.2	23.4	18.16	21.24	23.08	19.27	19.28	0.91	0.71	0.67	0.82	0.91					
5	35.36	4.62	4.19	5.34	5.50	22.6	29.8	27.2	23.4	23.4	18.37	20.23	20.27	19.98	19 10	0.91	0.66	0.77	0.94	0.90	.....	3.8	3u. 0′-6u. 0′	ZO	0.5
																							4u.15′-5u. 0′	ZO	1.0
6	35.20	5.13	3 50	4.59	5.19	22.6	30.0	28.4	24.0	24.0	18.54	20.69	19.55	20.70	19.27	0.92	0.64	0.69	0.94	0.88	.....	2.0	12u.'s nachts.	ZW	Weerl. *
7	35.22	5.13	4.04	4.96	—	23.3	30.6	28.2	25.7	—	20.04	21.31	21.57	18.95	—	0.90	0.67	0.77	0.78	—	.....	.....	3u. 0-6u. 0′	O	0.5
8	35.57	6 09	4.81	5.54	6.30	22.4	29.9	29.4	22.2	23.2	18.49	19.79	20.09	18.78	18.70	0.92	0.64	0.67	0.95	0.91	.....	35.0	4u. 0′-5u.30′	O t. Z	1.0
9	36.35	6.37	4.65	6.06	6.44	22.4	30.6	30.8	24.8	23.4	18.49	19.57	20.02	19.15	18.24	0.92	0.61	0.62	0.83	0.86	.....	.....	4u. 0′-6u.30′	ZO	1.0
10	36.16	6.29	4.27	5.30	5.95	22.6	29.5	30.0	25.4	23.8	18.04	20.41	20.11	19.33	18.34	0.89	0.68	0.65	0.81	0.85	1.8				
11	35.65	4.58	4.00	5.29	5.88	22 8	30.6	25.5	23.6	23.6	17.58	16.05	19.45	19.16	20.23	0.86	0.50	0.81	0.90	0.94	.....	0.6			
12	35.71	5.71	4.00	4.91	5.46	23.0	31.0	29.4	25.0	23.6	17.80	18.00	20.09	18.68	18.12	0.86	0.55	0.67	0.80	0.84					
13	35.56	—	4.03	5.40	6.26	22.6	29.1	29.3	25.8	22.4	18.04	19.51	18.64	19 63	17.48	0.89	0.66	0.63	0.80	0.88					
14	36.48	6.38	5.40	5.40	6.26	21.6	28.8	28.6	25.8	22.4	17.30	19.69	19.81	19.63	17.48	0.91	0.68	0.69	0.80	0.88					
15	36.32	6.20	4.32	5.45	6.13	21.6	30.9	31.8	25.0	22.4	17.30	20.53	19.43	17.63	18.83	0.91	0.82	0.58	0.76	0.94	.....	.....	7u. 0′-8u. 0′	ZO t. Z	2.0
16	36.17	5.68	4.64	6.61	5.43	22.2	34.1	23.2	22.2	23.4	16.94	18.06	19.05	18.61	19.28	0.86	0.59	0.91	0.94	0.91	6.8	58.0	1u. 0′-5u.15′		5.0
17	35.24	5.62	4.40	5.40	6.02	21.6	29.5	24.1	22.8	22.6	16.81	18.90	20.10	18.60	19.06	0.88	0.63	0.91	0.91	0.94	6.0	4.8	2u.30′-4u. 0′	ZW	2.0
18	36.32	6.16	5.19	5.82	6.17	21.8	26.8	22.8	21.6	21.8	18.17	19.77	18.94	18.63	17.84	0.94	0.77	0.93	0.98	0.92	.....	41.4	3u.30′-4u. 0′	ZW	1.0
19	36.09	5.62	4 27	5.10	5.81	21.2	30.4	25.2	24 7	23.3	17.53	17.99	18.93	17.46	17.45	0 94	0.57	0.81	0.77	0.83	.....	5.4			
20	35.77	5.25	3.80	4.56	5.44	22.5	29.4	28.8	26.2	23.9	17.42	19.33	19.13	17.26	17.26	0.87	0.65	0.66	0.69	0.77					
21	35.67	—	4.27	5.12	5.43	21.6	—	23.2	24.6	23.4	17.96	—	19.98	18.21	18.24	0.94	—	0.85	0.80	0.86	.....	2.6			
22	33.76	5.10	3.06	4.52	5.68	21.8	29.6	30.6	25.0	23.4	17.18	19.21	19.75	18.68	18.24	0.89	0.64	0.62	0.81	0.86	.....	.....	12u.0′-12u.15′	W	0.5
23	35.53	6.46	5.04	6.15	6.65	22 8	27.4	28.2	25.4	22.4	17.41	20.90	20.04	18.44	17.99	0.85	0.78	0.72	0.78	0.90	.....	.....	7u.0′- 7u.30′	ZO	0.5
24	36.30	6.12	—	5.10	6.08	21.3	30.6	—	24.8	23.6	18.30	19.37	—	18.80	18.46	0.98	0.61	—	0.82	0.86	11.6				
25	35.56	5.34	4 00	4.26	6.75	22.8	25.6	27.6	25.0	22.6	18.25	19.03	20.40	18.50	18.71	0.89	0.79	0.76	0.80	0.93	0.8				
26	34.20	4.88	3.87	5.09	5.73	21.4	25.5	24.4	23.8	23.2	18.41	20.17	20.10	19.74	17.34	0.98	0.84	0.90	0.91	0.83	3.4	2.8			
27	35.44	5.39	3.80	4.25	5.63	20.5	24.1	29.2	25.6	24.0	15.71	20.28	19.08	17.97	17.88	0.88	0.92	0.65	0.73	0.81					
28	36.05	6.81	4.96	5.34	6.37	21.2	26.8	27.3	22.1	22.7	17.21	19.40	19.28	19.01	17.14	0.92	0.75	0.73	0.97	0.84	2.2	18.4			
29	35.83	6.42	4.80	4.69	6.15	22.4	30.2	31.2	27.0	24.4	16.17	20.38	20.56	18.73	18.11	0.81	0.65	0.62	0.72	0.80	0.6				
30	35.53	4.51	4.85	5.10	5.71	23.6	31.8	22.1	23.0	22.7	17.44	20.60	17.99	18.99	17.64	0 81	0.60	0.90	0.92	0.77	.....	8.0	1u. 0′-3u.45′		5.0
Gemidd.	735.63	35.57	34.22	35.08	35.82	22.19	29.26	27.47	24.34	23.18	17.83	20.0	19.94	18.91	18.36	0.901	0.684	0.754	0.848	.873	43.7	251.0			
																					294.7				

* Weerlicht wordt afzonderlijk vermeld wanneer het niet vergezeld is van hoorbaren donder.

November 1841.

Datum.	Wind. 6u.	Wind. 12u.	Wind. 3u.	Wind. 6u.	Wind. 12u.	Wolken. 6u.	Wolken. 12u.	Wolken. 3u.	Wolken. 6u.	Wolken. 12u.
1	O t. Z..1	N.....0.5	W t. N.2	N t. W.0.5	Z t. O..0.5	c..0.5	C..0.7	s..1.0	s..1.0	cC.0.5
2	O t. N..1	N.....0.5	N t. O..0	N t. O..0	Z t. O..0.5	C..0.3	cC.0.6	s..1.0	s..1.0	C..1.0
3	W t. Z.1	N.....0.5	N t. O..2	N......0	Z t. O..0.5	s..1.0	C..0.5	s..0.3	C..0.6	c..0.5
4	ZO t. Z.1	N t. O..0·5	NNW..1	N......0	——	s..1.0	s..0.3	s..1.0	C..0.5	c..0.5
5	ZZO...1	N.....0.5	N.....1	N t. O..0	ZO....0.5	s..1.0	c..0.5	C..0.3	sC.1.0	cC.0.2
6	NO....1	N.....0.5	Z t. W.3	N t. O..0.5	Z t. O..0·5	c..0.5	s..1.0	sC.1.0	s..1.0	C..0.6
7	ZO....0.5	NNO..0.5	N t. W.0	N t. O..0.5	——	c..0.4	C..0.9	sC.0.9	sC.1.0	——
8	NNO..0.5	N.....0.5	N......0.5	O t. N·.0.5	Z t. O..0.5	s..1.0	Cs.0.8	C..1.0	sC.1.0	C..0.3
9	ZO....1	N.....1	N...·..0.5	N......1	Z t. O..0.5	c..0.3	Cs.0.5	C..1.0	Cs.1.0	c..0.1
10	Z t. O..2	N t. O..1	N......0.5	NNW.0.5	ZO.·..1	s..0.9	Cs.0.9	Cs.1.0	Cs.1.0	——
11	Z......2	N.....0.5	W t. Z 0.5	N t. O..0.5	ZO....0.5	cs..0.4	cC.0.4	s..1.0	sC.1.0	C..0.1
12	ZZO...2	N.....0.5	N t. O..2	ONO...1	ZO....0.5	s..1.0	C..0.5	s..0.6	C..0.2	——
13	O t. Z..0.5	N t. O..0.5	W.....2	NO t. N.1	ZZO...1	cs.0.7	C..0.5	Cs.1.0	sc..0.9	——
14	O t. Z..1	N.....	N.....	NO t. N.	ZZO...	cs 0.5	C..0.5	Cs.	sc..0·9	——
15	O t. Z..1	N t. W.1	O t. Z..2	WZW.1	O t. Z..1	c..0.3	C.j.0.8	Cc.1.0	s..1.0	c..0.1
16	ZZO...1	N......0.5	ZZW..4	N t. O..1	O......0	c..0.2	Cc.0.5	s..1.0	s..1.0	——
17	ZZO...1	N......1	N t. O..2	Z t. O...3	O t. Z..0.5	cs..0.5	Cc.0.7	s..1.0	s. 0.8	s..1.0
18	O t. N..2	N.....0.5	O t. Z..2	W.....0.5	O......	cs..1.0	s..1.0	Cs.0.9	Cs.0.9	——
19	NNO..1	N......0.5	ZZO...3	O t. N..0.5	ZO....2	cs..0.5	cC.0.8	Cs.0.9	s..0.9	c..0.2
20	Z t. W..2	N......0.5	ZZO...3	ZZO...3	ZO....0.5	c..0.7	cC.0.6	cs..0.8	cs..0.9	——
21	NNW..0.5	——	O t. Z..2	O t. Z..2	ZZW..2	sc.0.8	——	Cs.1.0	cs..0.9	s.·1.0
22	NNO..0.5	O......0.5	ZZO...3	ZZO...2	Z t. O..2	sc.0.4	C..0.5	C..1.0	s..1.0	Cc.0.5
23	O t. Z..2	N t. O..0.5	N t. O..2	ONO...1	Z......1	s..1.0	sc.1.0	sc.1.0	sC, 1.0	s..1.0
24	NO....1	N t. O..0.5	——	Z......2	Z......1	sc.0.9	Cc.0.5	——	s..0.9	Cs.0.5
25	O t. Z..3	ZZW..3	ZO t. Z.3	OZO...1	N.....0.5	s..1.0	s..1.0	s..1.0	sc.0.5	s..1.0
26	NW...2	N......2	NW t. W0.5	N t. O..0.5	O t. Z..0.5	sc.1.0	s..1.0	s..1.0	sc.0.9	C..1.0
27	O......0.5	NW...0.5	N t O..0.5	O t. N..0.5	ZZO...1	c..0.1	Cc.0.4	Cs.0.7	Cs.0.8	Cs.1.0
28	N t. O..1	ONO...1	N......2	O t. Z..1	Z......1	c..1.0	s..1.0	s..0.9	s..1.0	sc.1.0
29	O t. Z..3	ZO t. O.2	NO t. O.1	ZO t. Z.2	O......0.5	sC.0.5	Cs.1.0	Cs.0.6	Cs.0.4	s..1.0
30	Z t. W..1	O t. N..2	OZO...0.5	N t. W.1	ONO...1	s..1.0	C..1.0	s..0.5	Cs.0.9	C..0.2

Uurwaarnemingen 22 Nov. 1841.

Uur.	Barom. op 0° C.	Therm. C.	Damp-drukk.	Betr. Vocht.	Onweder. Rigt.	Onweder. Ste.	Regen.	Wind.	Wolken.
	mm.		mm.				mm.		
18	735.76	21.8	17.18	0.89	—	—	—	NNO...0.5	cs..0.4
19	7.01	24.1	17.99	0.81	—	—	—	NO....0.5	cC.0.5
20	6.29	25.4	17.39	0.92	—	—	—	N.....0.5	cC.0.5
21	6.23	26.7	19 28	0.75	—	—	—	NO....0.5	cC.0.3
22	6.30	28.7	18.63	0.65	—	—	—	N.....0.5	cC.0.3
23	5.79	28.7	18.27	0.64	—	—	—	N t. O..0.5	sc.0.9
0	5.09	29.6	18.84	0.62	W....	0.5	—	O......0.5	C..0.5
1	4.27	31.0	21.08	0.65	—	—	—	W t. N.2.0	Cs.0.8
2	2.50	31.1	20.82	0.63	—	—	—	O t. Z..2.0	s..0.9
3	3.06	30.6	19.75	0.62	—	—	—	ZZO...3.0	C..1.0
4	3.18	27.1	19.22	0.73	—	—	—	O t. Z..3.0	Cs.1.0
5	3.97	24.1	19.92	0.90	—	—	—	W t. Z.2.0	sc.1.0
6	4.52	25.0	18.68	0.85	—	—	—	ZZO...2.0	s..1.0
7	5.04	24.6	17.52	0.77	—	—	—	ZO t. Z.2.0	sc.0.5
8	5.33	24.2	18.80	0.85	—	—	—	Z......2.0	s..1.0
9	5.73	24.0	18 57	0.85	—	—	—	N t. O..1.0	s..1.0
10	6.09	23.8	18.69	0.86	—	—	—	ZZO...2.0	sc.0.4
11	5.99	23.8	18.00	0.83	—	—	—	O t. Z..2.0	sc.0.5
12	5.68	23.4	18.24	0.86	—	—	—	Z t. O..2.0	cC.0.5
13	5.41	23.9	17.60	0.81	—	—	—	ZZO...0.5	cC.0.4
14	5.05	22.6	18.04	0.89	—	—	—	Z t. O..0.5	——
15	4.80	22.9	17.86	0.88	—	—	—	ZZO...2.0	——
16	4.80	22 4	17.65	0.88	—	—	—	——	——
17	4.11	22.6	17.03	0.84	—	—	—	Z t. W.2.0	s..1,0
18	5.53	22.8	17.41	0.85	—	—	—	Z t. O..2.0	s..1.0
	735.06	25.40	18.90	0.793					

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN te Buitenzorg, eiland *Java*, 6° 37′ Z. Br. 106° 48′ 30″ O. L. van Greenw., *December* 1841.

Datum.	*Barometer op 0° C.*					*Thermometer C.*					*Dampdrukking.*					*Betrekk. Vochtigheid.*					*Regen.*		*Onweder.*		
	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	6u.m.	6u.av.	*Uur.*	*Rigt.*	*Sterkte.*
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.						mm.	mm.	mm.	mm.	mm.						mm.	mm.			
1	733.78	35.65	33.63	35.58	36.01	22°.0	31°.6	31°.6	27°.2	24°.4	17.88	19.55	18.78	18.08	18.33	0.92	0.55	0.56	0.69	0.82	—	—			
2	35.63	5.75	3.62	4.03	6.22	23.8	30.5	33.4	26.4	24.4	16.98	19.43	19.65	16.62	17.99	0.78	0.61	0.53	0.66	0.80	—	—			
3	35.36	5.27	4.08	3.91	5.47	23.5	31.2	33.8	27.1	24.4	16.49	19.79	19.81	18.32	18.68	0.77	0.59	0.52	0.70	0.83	—	—			
4	34.99	5.90	3.95	4.92	5.51	23.6	30.4	29.3	26.7	24.4	17.44	19.30	19.02	18.01	17.30	0.82	0.61	0.64	0.70	0.77	—	—			
5	35.65	6.11	4.75	5.69	4.96	23.4	32.4	27.5	24.1	23.3	17.39	20.64	19.71	19.21	18.30	0.82	0.59	0.74	0.87	0.87	—	—	5 u.	N	0.5
6	36.60	5.87	3.99	4.58	6.25	22.8	31.4	25.6	24.2	22.3	17.58	19.86	20.48	19.86	18.21	0.86	0.59	0.85	0.90	0.92	—	0.2	2u.45′-4u.	NO	1
7	36.14	—	3.95	4.37	6.01	21.8	—	30.0	26.4	24.2	17.18	—	20.30	19.27	18.80	0.89	—	0.66	0.77	0.85	—	—			
8	35.63	5.91	4.39	5.19	6.40	23.0	30.3	27.8	24.2	22.6	17.46	18.42	18.80	19.50	17.70	0.84	0.59	0.69	0.88	0.78	—	—	4u. -5u.30′	ZO	0.5
9	36.62	6.54	4.25	4.95	5.83	21.6	30.6	27.8	23.4	22.8	17.30	17.14	18.08	19.10	18.25	0.91	0.54	0.66	0.86	0.79	—	—	4u.30′-6u.	ZO t. O	1
10	35.32	6.27	3.64	3.75	5.66	22.0	29.7	30.6	26.2	23.6	17.06	18.04	18.24	16.57	17.78	0.87	0.59	0.57	0.67	0.83	1.6	—			
11	33.72	5.66	3.98	4.93	6.09	20.0	30.8	29.6	26.2	22.8	13.86	17.02	19.78	18.67	18.60	0.80	0.53	0.65	0.75	0.92	—	—			
12	35.61	4.60	4.20	5.15	5.99	21.8	30.2	29.5	24.9	22.3	17.84	18.11	19.27	20.90	18.21	0.90	0.58	0.64	0.90	0.92	2.4	1.0			
13	35.42	5.10	3.96	4.58	5.40	22.0	31.5	25.6	24.8	22.6	17.72	19.80	21.59	19.50	18.54	0.91	0.59	0.90	0.85	0.92	—	5.6	5 u.		
14	35.47	4.90	3.03	4.22	6.09	22.0	30.8	29.5	23.6	23.4	17.72	20.02	20.99	20.22	19.63	0.91	0.62	0.70	0.95	0.95	—	14.8	5 u. -6 u.	O t. Z.	2
15	35.81	6.08	4.25	5.14	6.21	21.5	29.5	29.6	22.0	22.0	17.68	20.41	21.12	18.39	17.72	0.93	0.68	0.70	0.94	0.91	—	1.4	3u.30′-7 u.	ZW	2
16	35.93	5.88	4.20	5.21	5.39	21.4	30.6	28.8	23.7	22.5	16.76	18.81	20.07	20.16	18.77	0.89	0.59	0.70	0.94	0.93	—	1.8	5 u. -7 u.	O-ZW	3
17	35.48	5.10	3.89	4.69	5.74	21.5	31.3	24.6	24.6	23.4	17.19	20.70	21.07	20.89	19.98	0.91	0.62	0.93	0.92	0.94	2.4	3.5	3 u. -5u.30′	WZW	3
18	35.82	4.95	4.52	4.50	5.76	22.7	29.3	23.9	23.0	22.0	18.14	19.77	19.68	19.51	17.72	0.89	0.67	0.90	0.94	0.91	4.2	5.2	1u.30′-5 u.	O-Z	3
19	35.48	4.98	3.56	4.80	5.37	21.8	28.8	26.0	22.2	22.0	17.18	20.45	20.06	18.95	18.22	0.89	0.71	0.82	0.96	0.93	1.0	25.4	3 u.	—	5
20	34.98	4.78	3.33	4.46	5.40	21.8	28.9	25.5	23.6	24.2	17.84	20.39	19.81	19.68	20.04	0.92	0.70	0.83	0.92	0.90	4.4	20.0	0u.30′-7u.	ZO-O	4,1
21	34.67	5.02	4.31	4.21	5.28	21.8	28.7	23.8	23.9	23.7	18.85	21.66	20.46	19.15	18.58	0.98	0.76	0.95	0.88	0.86	13.8	37.0			
22	34.55	4.81	3.37	3.99	4.26	21.4	28.3	24.7	24.0	23.8	16.93	18.87	19.92	20.34	18.86	0.90	0.67	0.88	0.91	0.88	—	13.0	2u. -5 u.	ONO	3
23	34.23	4.00	3.24	3.20	3.73	22.1	28.1	24.3	23.6	22.2	19.18	20.48	20.52	19.68	18.27	0.98	0.74	0.90	0.91	0.91	—	19.0	3u.30′-3u.45′	N t. O	2
24	33.90	3.90	3.47	3.66	4.16	21.3	29.5	24.8	23.2	23.5	17.47	20.41	19.69	18.53	17.83	0.93	0.68	0.90	0.88	0.84	3.0	—	2u.30′-3u.30′	NO	1
25	33.47	3.38	2.13	2.27	2.65	21.6	30.4	26.9	25.0	23.1	16.81	*11.89	19.71	19.21	18.25	0.88	*0.37	0.76	0.84	0.88	—	3.4	2u.30′-3 u.	N t. O	0.5
26	33.98	3.30	2.33	2.47	3.29	22.8	29.4	28.3	25.4	24.0	17.92	20.66	21.32	20.60	19.45	0.88	0.69	0.76	0.88	0.90	—	—			
27	32.16	3.24	1.07	2.38	3.61	22.8	29.7	29.9	24.2	23.2	18.60	20.10	20.56	20.04	18.19	0.91	0.66	0.84	0.90	0.88	—	67.4	4 u. -6u.30′	ZO	1
28	33.61	3.85	3.65	3.22	—	23.2	29.7	28.0	24.7	—	18.36	17.67	18.68	20.28	—	0.88	0.58	0.68	0.90	—	3.0	2.4			
29	34.27	5.09	3.32	4.24	5.06	23.3	25.4	26.6	24.6	23.8	18.30	20.05	19.88	20.34	20.46	0.88	0.84	0.78	0.90	0.95	—	4.0			
30	34.76	5.18	3.82	4.54	6.16	22.3	27.5	28.3	24.6	23.9	18.72	22.37	20.36	19.98	18.63	0.91	0.84	0.73	0.88	0.86	1.4	—			
31	35.76	5.91	4.27	5.00	5.69	22.6	28.6	29.8	26.9	23.8	18.37	18.15	19.28	18.25	18.00	0.91	0.64	0.63	0.70	0.84	—	—			
Gemidd.	735.00	35.10	33.68	34.33	35.31	22.32	29.84	27.92	24.66	23.29	17.55	19.33	19.89	19.28	18.51	0.886	0.634	0.742	0.850	0.876	37.2	225.1			
																					262.3				

* Afgeleid uit den natten Thermometerstand 20° 5, die vergeleken met dien van alle andere dagen niet waarschijnlijk is.

December 1841.

Datum.	Wind. 6u.	Wind. 12u.	Wind. 3u.	Wind. 6u.	Wind. 12u.	Wolken. 6u.	Wolken. 12u.	Wolken. 3u.	Wolken. 6u.	Wolken. 12u.
1	O.....0.5	N t. W.0.5	Z t. W.1	Z......1	ZZO...2	c..0.5	Cc.0.4	Cs.0.7	s..0.7	C..0.3
2	Z t. W.1	N.....0.5	OZO...2	Z t. O..5	O t. Z..1	Cc.0.5	Cc.0.5	Cs.0.2	Cc.0.3	sc.0.7
3	ZZO...1	N.....2	N t. W.2	Z t. O..1	ZO t. Z.0.5	Cc.0.9	Cc.0.3	Cs.0.5	Cc.0.7	s..1.0
4	N t. O..2	Z t. O..2	ONO...2	Z t. W.1	NNO..1	s..0.9	s..0.9	sc. 0.8	s..1.0	s..1.0
5	Z.....2	N.....0.5	NNW. 2	N.....1	N t. W.0.5	Cc.0.6	cs..1.0	s..1.0	Cs.0.5	——
6	O.....0.5	NNW..0.5	N t. W.0.5	O.....0.5	OZO...2	Cc.0.5	Cc.0.5	Cs.1.0	Cs.1.0	——
7	O.....0.5	——	N.....0.5	N.....0.5	O t. Z..0.5	cs..0.8	——	Cs.0.5	Cs.0.8	Cs.0.5
8	OZO...1	N t. W.1	NW...2	N t. O..1	Z t. O..0.5	cs..0.9	s..0.9	Cs.1.0	Cs.0.3	c..0.1
9	O t. Z..1	WNW.0.5	NNW. 1	NW...1	ZZO...1	cC.0.3	Cc.0.5	s..0.9	s..0.9	c..0.1
10	O......1	O.....0.5	Z t. O..1	ZZO...3	ZZO...2	c..0.1	Cc.0.5	C..0.9	cs..0.9	Cs.1.0
11	N.....1	N t. W.1	N t. O..1	N t. W.1	ZO....1	Cs.0.3	Cs.0.5	s..0.9	C..1.0	——
12	OZO...3	N.....1	N t. O..1	NO....0.5	ZO t. Z.2	Cc.0.5	s..0.9	s..1.0	s..1.0	——
13	OZO...1	N.....0.5	NNO..0.5	N t. W.0.5	ZO....0.5	Cc.0.3	C..0.5	s..1.0	Cs.1.0	——
14	ZO t. O.1	N t. W.2	N.....1.5	N t. O..0.5	ZO....0.5	Cc.0.3	Cs.0.5	Cs.0.9	s..0.9	——
15	ONO...1	N t. O..1	N.....2	ZO t. O.0.5	ZO t. Z.3	Cc.0.4	Cs.0.6	Cs.0.5	Cs.0.8	——
16	ZO t. O.2	NO t. N.0.5	ONO...2	O t. Z..1	ZO....0.5	Cc.0.5	Cc.0.3	Cs.0.7	s..0.9	——
17	ZZO...2	N t. W.1	Z t. O..2	O t. Z..0.5	O t. Z..0.5	sc. 1.0	Cs.0.5	s..1.0	s..1.0	s..1.0
18	ONO...1	N t. W.0.5	NO....0.5	N t. O..1	O t. Z..1	Cc.0.5	Cs.0.5	s..1.0	s..1.0	C..1.0
19	OZO...1	N t. O..1	ZO t. Z.3	N t. W.1	ZZO...1	Cc.0.8	Cs.0.5	s..1.0	s..1.0	——
20	ZO....1	N t. O..2	Z t. O..2	N.....0.5	OZO...1	Cc.1.0	Cs.0.6	s..0.8	Cs.0.8	C..1.0
21	O......0.5	NO t. N.1	N t. W.1	O t. Z..2	OZO...1	Cc.0.4	s..0.8	s..1.0	s..0.8	——
22	ZO t. O.2	N.....1	NO....2	O......1	OZO...1	Cs.1.0	Cs.0.8	s..1.0	Cs.1.0	Cs.0.8
23	O......1	NNW.1	O t. Z..2	N t. W.2	N t. W.1	Cc.0.8	Cs.1.0	s..1.0	s..1.0	Cs.0.8
24	N t. W.1	N......1	WNW.2	Z......2	ZO....1	Cc.1.0	Cs.0.6	s..1.0	s..0.8	Cs.0.6
25	Z t. O..2	NNO..1	Z t. O..1	Z......3	ZZO...2	Cc.0.5	Cs.0.7	s..0.8	Cs.0.8	C..0.9
26	Z t. O..1	NNW.0.5	N.....1	NW...0.5	WZW.0.5	Cc.0.8	Cs.0.7	s..0.8	s..1.0	Cs.0.5
27	N t. W.1	NWt.N.1	NNW..1	Z t. O..1	ZZW..2	Cs.0.7	Cs.0.5	Cs.0.7	s..1.0	Cs.0.9
28	Z t. O..2	WNW.1	NWt.W.2	O t. N..0.5	——	Cc.1.0	s..0.9	s..0.9	s..0.8	——
29	O.....0.5	NNW.0.5	N t. W.1	N.....1	NNO..1	s..0.9	s..1.0	s..1.0	Cs.0.8	Cs.0.5
30	Z t. W.1	N t. W.2	N t. W.2	NNW.1	ZO....2	Cc.0.4	s..0.9	s..0.9	s..0.9	Cs.0.7
31	N t. W.0.5	NWt.N.2	NW...2	Z t. W.1	OZO...1	Cc 0.5	s..0.7	Cs.0.8	Cs.0.6	Cs.0.5

Uurwaarnemingen 21 Dec. 1841.

Uur.	Barom. op 0° C.	Therm. C.	Damp-drukk.	Betr. Vocht.	Onweder. Rigt.	Onweder. Ste.	Regen.	Wind.	Wolken.
	mm.		mm.				mm.		
18	734.67	21°.8	18.85	0.98	—	—	13.8	O.....0.5	Cc.0.4
19	35.16	22.8	18.92	0.93	—	—	—	O t. Z..0.5	Cc.0.4
20	35.75	24.5	20.40	0.91	—	—	—	O.....0.5	Cs.0.7
21	35.99	25.8	19.63	0.81	—	—	—	N t. O..0.5	Cc.0.4
22	34.87	27.3	20.21	0.77	—	—	—	N t. W.0.5	Cs.0.5
23	35.52	26.6	21.38	0.85	—	—	—	NNO..2	s..0.8
0	35.02	28.7	21.66	0.76	—	—	—	NO t. N.1	s..0.8
1	34.76	24.4	20.28	0.91	—	—	10.0	N.....1	s..1.0
2	34.69	23.6	19.16	0.90	—	—	15.8	N t. O..1	s..1.0
3	34.31	23.8	20.46	0.95	—	—	10.2	N t. W.1	s..1.0
4	33.79	24.1	20.46	0.93	—	—	1.0	N t. W.1	s..0.9
5	33.78	24.1	20.82	0.95	—	—	—	N.....0.5	s..1.0
6	34.21	23.9	19.15	0.88	—	—	—	O t. Z..2	s..0.8
7	34.81	23.4	18.76	0.89	—	—	—	Z.....1	s..0.8
8	35.16	23.7	19.80	0.92	—	—	—	Z t. O..1	s..1.0
9	35.31	24.5	19.32	0.86	—	—	—	ZO....2	s..0.9
10	35.21	23.6	18.81	0.97	—	—	—	ZO....2	s..0.9
11	35.23	23.4	18.58	0.97	—	—	—	ZO t. O.1	Cs.0.6
12	35.28	23.7	18.58	0.87	—	—	—	OZO...1	——
13	34.57	22.0	18.05	0.93	—	—	—	——	——
14	34.12	21.4	18.08	0.96	—	—	—	——	——
15	33.77	21.4	17.58	0.94	—	—	—	——	——
16	33.94	21.4	17.09	0.91	—	—	—	——	C..0.1
17	34.26	21.2	17.21	0.93	—	—	—	——	C..0.1
18	34.55	21.4	16.93	0.90	—	—	—	ZO t. O.2	Cc. 1.0
	734.74	23.70	19.21	0.903			50.8		

Uit de voorgaande Tabellen blijkt, dat de gemiddelde uitkomsten over de 4 maanden van waarneming zijn, als volgt:

1841.	BAROMETER OP 0° C.				
	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
September	737.02	736.79	735.16	735.66	—.—
October	36.78	36.63	34.80	35.96	736.80
November	35.63	35.57	34.22	35.08	35.82
December	35.00	35.10	33.68	34.33	35.31

1841.	THERMOMETER.				
	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.
September	21°.70	30°.51	31°.37	25°.41	—.—
October	22.04	30.92	31.57	25.42	23°.17
November	22.19	29.26	27.47	24.34	23.18
December	22.32	29.84	27.92	24.66	23.29

1841.	DAMPDRUKKING.				
	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
September	17.21	18.75	18.15	18.91	—.—
October	17.32	18.70	18.17	18.77	18.47
November	17.83	20.03	19.94	18.91	18.36
December	17.55	19.33	19.89	19.28	18.51

1841.	BETREKK. VOCHTIGHEID.					REGEN.	
	6u.	12u.	3u.	6u.	12u.	nacht.	dag.
						mm.	mm.
September	0.896	0.594	0.554	0.798	—.—	142.1	94.4
October	0.885	0.573	0.561	0.799	0.879	103.6	155.5
November	0.901	0.684	0.754	0.848	0.873	43.7	251.0
December	0.886	0.634	0.742	0.850	0.876	37.2	225.1

Wat de volstrekte waarde der gevonden Barometergemiddelden aangaat, zoo kan men daar ten deele over oordeelen met behulp van de volgende getallen, welke opgeven, hoeveel de beide door den Heer ONNEN medegenomen Barometers verschilden

op die dagen en uren, waarop beide gelijktijdig zijn waargenomen; deze verschillen zijn + genomen, wanneer Bar. A, die geregeld waargenomen wordt, hooger stond dan Bar. B, en — in het tegenovergestelde geval: het zijn verschillen van waarnemingen, gedaan 's middags te 3 uur.

DATUM.	SEPTEMBER.	DATUM.	OCTOBER.	DATUM.	DECEMBER.
	mm.		mm.		mm.
16	+ 0.60	1	— 0.25	5	+ 0.70
17	+ 0.07	6	— 0.36	10	+ 0.25
18	+ 0.55	11	+ 0.09	15	— 0.23
19	+ 0.06	16	+ 0.59	20	+ 1.34
20	+ 0.10	21	— 3.12(¹)	25	+ 0.13
21	— 0.17	26	+ 1.29	30	+ 0.68
22	— 0.40	31	+ 0.52		Gem. + 0.46
23	— 0.12		Gem. + 0.31		
24	— 0.20		NOVEMBER.		
25	— 0.48				
26	— 0.02	1	+ 0.29		
27	— 0.09	6	+ 1.04		
28	— 0.28	11	+ 1.12		
29	— 0.23	21	+ 1.25		
30	— 0.54	30	+ 1.31		
	Gem. — 0.08		Gem. + 1.00		

Ook gedurende de 24 uurs-waarnemingen zijn beide Barometers met elkander vergeleken en hebben de volgende verschillen gegeven:

UUR.	21 SEPTEMB.	UUR.	21 SEPTEMB.	UUR.	21 OCTOBER.	UUR.	21 DECEMBER.
	mm.		mm.		mm.		mm.
18	— 0.17	4	— 0.25	18	+ 0.77	6	— 0.20
19	— 0.17	5	— 0.2	0	— 0.22	9	+ 0.48
20	— 0.19	6	— 0.07	6	+ 0.58	12	+ 0.50
21	— 0.12	7	— 0.55	12	+ 1.10	15	— 0.12
22	— 0.07	8	— 0.37	Gemidd. + 0.56		18	+ 0.40
23	— 0.24	9	— 0.41			Gem. + 0.21	
0	— 0.15	10	— 0.40	UUR.	22 NOVEMBER.		
1	— 0.19	11	— 0.55	18	+ 1.13		
2	— 0.10	12	— 0.35	1	+ 0.52		
3	— 0.15	18	— 0.39	12	+ 0.08		
Gemidd. — 0.25.				Gemidd. + 0.57			

Men ziet hieruit, dat de beide instrumenten niet zooveel overeenstemming vertoonen, als elders bij twee naast elkander hangende Barometers is waargenomen. Welke de oorzaak dier mindere overeenstemming is, blijkt niet uit de opgaven van den waarnemer.

W. WENCKEBACH.

(¹) Dit verschil is waarschijnlijk het gevolg van eene schrijffout, en daarom bij berekening van het gemiddelde verschil van October niet mede in aanmerking genomen.

Beproeving der Meteorologische werktuigen, die bij de voorgaande waarnemingen gebruikt zijn.

De Barometers, waarmede de Heer P. L. ONNEN zijne waarnemingen heeft verrigt, zijn hevelbarometers, van een matigen diameter (te weten, van 6^{mm} à 7^{mm}), en dus zoo veel mogelijk vrij van den invloed der capillariteit. Zij zijn zóó ingerigt, dat zij, reeds opgehangen zijnde, door derzelver gewigt den loodregten stand aannemen en vervolgens in denzelven onbewegelijk bevestigd kunnen worden, en dat, als men de luchtledige ruimte door het kwikzilver heeft doen volvloeijen, het laatstgenoemde opgesloten, en de Barometers, onder toezigt van een deskundigen, zonder nadeel kunnen vervoerd worden. De mogelijkheid van het indringen van een luchtbelletje in het gebogen deel des hevels vooronderstellende, heeft men zorg gedragen, dat hetzelve bij geschikte behandeling dáár moet geraken, waar het ligt te bespeuren en te verwijderen is. De waarneming geschiedt door mikroskopen, waarin mikrometrische draden gespannen, en die bevestigd zijn aan eene beweegbare schaal Er wordt dus slechts éénc aflezing, bij elke waarneming vereischt. Het soortelijk gewigt van het kwikzilver, waarmede de Barometers zijn gevuld en waarvan de Heer E. WENCKEBACH eene hoeveelheid ter beproeving had ter hand gesteld aan den berigtgever, herleid op de temperatuur van grootste digtheid van water, is bevonden 13,583.

Door de beschouwing der uit hunne stellingen genomene gevulde Barometerbuizen, heeft men zich zooveel mogelijk overtuigd, ook door het vergrootglas, van de geheele luchtledigheid. Ook de verdeelingen der schaal zijn met andere naauwkeurig verdeelde maten en vergrootglazen onderzocht met gewenschten uitslag.

De Barometers zijn verder waargenomen en zoowel onderling als met anderen vergeleken geworden. Een bestendig verschil van $0^{mm},30$ is in dezelven opgemerkt. De nonius veroorloofde twintigste deelen van een millimeter te onderscheiden. Dezelve zijn onder anderen vergeleken geworden met eenen Barometer, toebehoorende aan het Natuurkundig Gezelschap te Utrecht, die oorspronkelijk door den glasblazer GEISELER vervaardigd is, maar waarvan het werktuigelijke door den Heer E. WENCKEBACH eene uitbreiding ontvangen heeft, welke, volgens opgave van den Heer A. S. RUEB, CHRZ. Phil. Doct., te Utrecht, een bestendig verschil heeft met een derden, vervaardigd door GREINER, die door denzelfden Heer op zijne reize naar Parijs en Londen is medegenomen, in die hoofdsteden vergeleken geworden met den Standaardbarometer van het Observatorium te Parijs en de beide Standaardbarometers van de Royal Society te Londen, en verder teruggebragt zijnde in Utrecht, is gebleken geene verandering ondergaan te hebben.

Uit deze vergelijking vloeit voort, dat een der beproefde Barometers, ten aanzien van zijnen stand, bijkans niet verschilt van den Engelschen, en de ander schier niet van den Parijschen standaard; te weten, de Londensche Flintglasbarometer heeft den hoogsten stand, de Londensche Crownglasbarometer staat $0^{mm},14$ lager, een dier beproefde Barometers $0^{mm},15$, de andere $0^{mm},45$, de Parijsche $0^{mm},54$.

Van de Thermometers is het vriespunt, met behulp van gestampt ijs, in tegenwoordigheid van den berigtgever, ten naauwkeurigste bepaald. Dezelve vertoonden, nadat de schalen waren aangevoegd, bij vernieuwde indompeling in gestampt ijs, een verschil van $0°,1$ C., hetgeen op $20°$ C. nog aanwezig was. Dezelve hadden dus eenen gelijken gang en konden te zamen tot een goeden psychrometer worden gebezigd. Zij zijn vergeleken geworden met vijf andere Thermometers, waarvan drie in vijfde deelen van eenen graad van CELSIUS zijn verdeeld, en één daarenboven op glas is gegraveerd. De overeenstemmende aanwijzing van allen toonde een hoogeren stand van het vriespunt,

van ongeveer 0°,3 C. boven het vriespunt der nieuw vervaardigden; een bekend gevolg van de zamentrekking van den bol, welke na eenigen tijd bij alle Thermometers volgt.

De Regenmeter is beproefd ten aanzien der capaciteit, en deze zoo naauwkeurig overeenstemmende met de verdeelingen der schaal bevonden, als het doel van dit werktuig vordert. De Elektrometer was overeenkomstig de opgave vervaardigd, zijnde een Stroohalmelektrometer, voorzien van een condensator en van het noodige, om een dikken metaaldraad eindigende in een spitsen punt daarop vast te schroeven, ter hoogte van ongeveer 0,7 van een N. El.

W. S. SWART.

Observationes botanicae de quibusdam plantis, quas in Colonia Surinamensi legit vir graviss. H. C. FOCKE,

AUCTORE

F. A. GUIL. MIQUEL.

(Accedunt tabulae tres).

FILICES.

1. *Acrostichum aureum* L. — MEIJER, *Prim. Esseq.*, p. 285. Specimina nostra omnino BLUMEI (*Flor. Javae. Filic.*, p. 40) et SPLITGERBERI (*Tijdschrift*, Tom. VII, p. 393) sententiam confirmant, *A. inaequale W. et A. speciosum*, hujus non nisi varietates esse (Conf. BLUME, *Enum. filic.*, p. 65).

Hab. in paludosis inter frutices.

2. *Gymnogramme calomelanos* KAULF., *Enum. fil.*, p. 78. Bene quadrant nostra cum icone BAUERI (FRANC. BAUER *et* HOOK., *Gener. filic.*, Tab. 37), pinnulae modo non adeo regulariter inciso-serratae sunt.

Hab. in umbrosis, Para, vulgaris.

3. *Meniscium serratum* CAVAN.

Hab. ad Meerzorg, fl. boven Commewyne, beneden Suriname.

Filicis Surinami, ut videtur, vulgaris, *frondes steriles* ½ met. longae, 15 utrinque pinnis, superiora versus decrescentibus, lanceolatis, basi inaequali, inferiore scil. rotundata, superiore cuneata, inaequaliter incurvo-serratis, serraturis exiguis rectis inter majores sitis. *Fertiles frondes* longiores *foliola* habent remotiora, longiora, angustiora, minus profunde serrata, fere oppo-

sita, breviter stipitata, basi inferiore etiam aliquomodo cuneata; maxima 20 cent. longa. E venis elegantissime parallelis validis, rami anastomosantes in arcus triangulares coëunt, quorum angulus sursum ramulum soriferum emittit. *Sori* sensim increscentes tandem fere totam superficiem tegunt; juniores bene separati, subulati. *Sporangia* breviter pedicellata. Sporae oblongae obtusae.

4. *Adiantum*[1] *intermedium* SWARTZ. (*A. fovearum* RADDI, *fil. bras.* Tab. 77. *A. triangulatum* KAULF). Fronde bipinnata, pinnis alternis remotis erecto-patentibus, foliolis omnibus alternis distantibus, breviter pedicellatis, praeter pedicellum utrinque glabris, e basi cuneata dimidiato-rhombeis, obtusis, fertilibus margine superiore usque ad et ultro angulum baseos rectum, apice et dimidio margine inferiore soriferis, soris fuscis subcircularibus vel oblongis, discretis vel ad basin confluentibus, foliolis sterilibus similibus et praeter basin inaequaliter cuneatam argute serratis, stipite subtrigono vel tetragono, canaliculato, nigro-fusco, nitente, apice rhachidibusque pubescentibus.

Hab. ad fl. Boven-Commewyne.

Species haec admodum variabilis, foliolis inter affines majoribus insignis. *Stipes* subrectus hic illic flexuosus, brunneo-nigrescens, verniceo-nitens, glaberrimus, trigonus vel infra tetragonus, lateribus canaliculatus, 47 cent. altus; pars superior (30 cent. longa) inter pinnas harumque rhachides stipesque nascens, pilis ochraceis crispulis hirtelli. *Pinnae* utrinque duae remotae alternae erecto-patentes, 20—25 cent. longae, unaque terminalis erecta. *Foliola* omnia alterna remota, utrinque 12—15, horizontaliter patentia, praeter infima minora, versus apicem decrescentia; foliolum terminale erectum, variabile subrhombeo-lanceolatum; pedicelli inferiorum 1 mm. longi pubescentes, supremi saepe nulli. Foliola majora 4 cent. longa, dimidiato-rhombea,

---

[1] In determinandis difficillimi hujus generis speciebus plura celeberrimo Pteridographo, Cl. KUNZE, me debere, gratus testor.

basi cuneata, supra in angulum lateralem rectangulum rotundatum continuata, infra rescissa, margine superiore concaviusculo vel recto, inferiore convexo, apice angustato obtuso; infima breviora magis ad formam ovatam tendentia; superiora angustiora breviora. Pagina utraque viridis nitens; compages rigido-membranacea. Nervi e nervo medio obsoleto basilari flabellatim egressi bifurcatim ramosi. *Sori* 2 mm. longi. *Sporangia* sordide fusca.

5. *Adiantum tetraphyllum* WILLD. (*A. prionophyllum* H. B. K.). Fronde bipinnata, pinnis alternis divaricatis lanceolatis sessilibus, pinnulis alternis breviter pedicellatis, fructiferis dimidiato-rhombeis, basi superiore truncatis, margine inferiore integerrimo arcuato, superiore concaviusculo apiceque obtuso serratis, infimis exiguis flabelliformibus, toto margine superiore apiceque ad serraturas obsoletas soriferis, soris subrotundatis, pinnulis sterilibus his conformibus, suprema deltoideo-lanceolata serrata, rhachidibus stipiteque semiterete-trigono rufo-hirsutis.

Hab. juxta sylvas Parae et prope pl. Bergendaal.

6. *Adiantum terminatum* KUNZE *in* ENDLICH. *et* MARTIUS, *Flor. Brasil.* Fronde bipinnata, pinnis inferioribus suboppositis, superioribus alternis, erecto-patentibus, lanceolatis, pinnulis pedicellatis erecto-patentibus, basi apiceque multum decrescentibus, e basi cuneata brevi dimidiato-oblongis, angulo superiore rectangulo, margine inf. recto convexiusculo nervoso-incrassato sterili, sup. concaviusculo, apiceque obtusissimo rotundato soriferis, membranaceis, imprimis versus basin sparse hirtellis, soris semiorbicularibus fuscis discretis; pinnula terminali basi lobata; stipite semiterete sulcato laevi glabro, supra rhachidibus pedicellisque pubescentibus.

Hab. prope plant. Bergendaal, m. Sept. fructif.

Species *A. obtuso* DESV. proxime affinis, sed diversa compage multo tenuiore, pinnula terminali multo elongatiore basi lobata rel.

Filix humilis 25 cent. alta, elegans. *Stipes* rectus semiterete-

trigonus, uno latere profunde sulcatus, atrobrunneus, verniceus, glaber, inter rhachides patenti-pilosus, supra in duas pinnas terminatus, quarum una rectius terminalis habenda, magisque erecta. *Pinnae* utrinque 5, sessiles, 8—10 cent. longae, erecto-patentes, rhachidibus nitido-atrofuscis patentim hirtellis. *Foliola* utrinque 20—25, alterna, infima subopposita, omnia pedicellata, infima valde abbreviata, aliquando subdeltoidea; media 1 cent. longa, 3—4 mm. lata, e basi cuneata oblongo-dimidiata, vel oblongo-subsemilunata, margine inf. et sup. fere parallelis, illo leviter convexo, hoc concavo, basi sub angulo recto acutato cum margine baseos conjuncto. Pili sparsi inprimis prope basin. Nervi e basi et inde a margine inf. e communi trunco flabellati, bifurcati. Color laete viridis. Compages tenuiter membranacea. *Sori* secus marginem superiorem et circum apicem 10—15, semiorbiculares, discreti, castaneo-fusci. Margines integerrimi, vix erosuli.

7. *Adiantum obtusum* DESV. — HOOK. *et* GREVILLE, *Filic.*, Tab. 188. Fronde bipinnata, pinnis inferioribus suboppositis, superioribus alternis, omnibus remotis, suberectis, pinnulis alternis breviter pedicellatis, junioribus horizontalibus, maturis erecto-conniventibus, dimidiato-oblongis vel ovali-semilunatis, basi rectangulo-rescissa, apice obtusissimo, subglabris, coriaceis, fertilibus margine sup. et apice soriferis subintegerrimis, soris discretis, oblongis vel semiorbicularibus pallide fuscis, sterilibus conformibus margine sup. et apice argute et inaequaliter serratis, stipite triquetro, superne rhachidibusque pubescentibus.

Hab. juxta sylvas Parae.

Adiantum obtusum DESV. *varietas revoluta.*

Habitat cum praecedente; differt autem quibusdam notis. Specimen fructiferum $\frac{3}{4}$ metri nondum adaequat. *Stipes* inter angulos acutos costatos profunde sulcatus, sed sulcus anticus reliquis profundior. *Pinnae* utrinque 5—6, erecto-patentes fere aequilongae, lineares. *Foliola* prae reliquis minora, erecta ut paginis superioribus sibi accumbant, e basi inaequaliter cuneata flabelliformia vel dimidiato-ovali-rhombea, marginibus, praeter basin

cuneatam revolutis, repando-dentatis, singulo dente soro semilunari. *Foliola sterilia* dentata. *Stipes* rufe-pilosus; *rhachides* tomentosae.

8. *Adiantum Kunzei* MIQ. Fronde bipinnata, pinnis alternis vel inferioribus oppositis, remotis, erecto-patentibus, subaequilongis, rigidis, pinnulis alternis brevissime pedicellatis, horizontalibus, dimidiato-rhombeis, integris vel obtuse lobulatis, terminali deltoideo-oblonga, lobata, apice obtuso margineque superiore rigido-serrulatis, utrinque sericeo-nitentibus praeter basin utrinque glabris, sterilibus et fertilibus conformibus, soris in margine superiore dimidio inferiore vel et in apice oblongo-semilunaribus, vix confluentibus, ochraceis, stipite triquetro-canaliculato subglabro, superne rachidibusque subpaleaceo-pilosis.

Hab. cum praecedente.

Filix adspectu rigida, 35 cent. circiter alta. *Stipes* subflexuosus, erectus, triqueter, canaliculatus, uno latere profundiore et latiore, angulis acutis, atrofuscus, verniceo-nitens, laevis, glabrescens, in sulcis ochraceo-tomentosus vel glaber, 20 cent. propemodum longus, inter pinnas continuatus rectus, arachnoideo-hirtellus inque pinnam terminalem erectam subflexuosam terminatus. *Pinnae* utrinque 4—5, alternae, aut inferiores conjugatae, arcuatim erecto-patentes, fere aequilongae vel inferiores parum breviores, 8—10 cent. longae rhachidibus subcylindricis nitidis, atrofuscis, paleaceo-hirtis, pilis ochraceo-cinereis hirtellis. Suprema impar reliquis longior. *Pinnulae* alternae, utrinque circiter 8—12, brevissime pedicellatae vel subsessiles, pedicellis nigricantibus, semiteretibus, 1 mm. circiter longis, hirtellis vel glabris. Pinnulae magnitudine parum diversae, 1 cent. paullo superantes, vix 1½ longae, 6 mm. circiter latae, nitore aureo-sericeo pulchrae, glabrae praeter basin utrinque puberulam, nervosae, nervis dichotomis inde a pedicello flabellatim ortis; angulus pedicellaris rectus, superior baseos obtusatus, rectus, margo inferior rectus vel subconvexus parumper revolutus, integerrimus, apex obtusus margoque superior integri aut lobulati, serrulati, serraturis ad lentem corneis. Pinnula terminalis deltoideo-oblonga, obtusa,

lobata, plerumque aliquatenus obliqua. *Sori* ochraceo-fusci subconfluentes vel discreti, inprimis in parte dimidia inf. marginis superioris, rarius in apice.

Explicatio Tabulae I. Planta sorifera magnitudine naturali.

9. *Blechnum angustifolium* WILLD. *Spec.* V, p. 414. MEIJER, *Prim. Esseq.*, p. 290.

Hab. in cultis frequens, agrorum pestis, ad fl. Boven-Commewyne, Saramacca.

Frondes mihi suppetunt, a reliquis paullo diversae, sed steriles, foliolis basi inaequalibus, grosse serratis, serraturis argute serrulatis.

10. *Oleandra pilosa* HOOK. *in* FRANC. BAUER, *Gener. Filic.*, Tab. 45, fig. *B.* cum diagnosi (*Aspidium pendulum* SPLITGERB., l. c., p. 412). Fronde integerrima, lanceolata, breviter vel longe acuminata, pubescente, soris sparsis, stipite basi articulato, caudice pendulo paleaceo.

Hab. Surinami supra truncos vetustos prope Bergendaal, m. Octobri fructif. (FOCKE), in sylvis maximis Parae (SPLITG.), in Gujana anglica, Berbice (SCHOMBURGK).

Pucherrima haec species a *Cl.* HOOKER, secundum specimina collectionis *Cl.* SCHOMBURGK, N°. 416, determinata, procul dubio eadem est ac illa surinamensis, quam *Cl.* SPLITGERBER descripsit et quae mihi ab *am.* FOCKE suppetit. Accedit ad *Oleandram Wallichii*, HOOK. *Exot. Bot.*, Tab. 5, et KUNZE, *Farrnkräuter*, Tab. 19, nostra autem frondibus latioribus pubescentibus, soris pseudo-pluriserialibus, indusiis ciliatis facile discernitur. Eadem ratione differt *Ol. nereiformis* (*Aspidium* SW. KUNZE, l. c., Tab. 18), cujus insuper indusium parte excisa deorsum spectat nec costam mediam.

Caudex ramosus, tripedalis, tereti-subcompressus, *ramis* pendulis (sec. SPLITG.) pennae anserinae crassitiei, paleaceus, *paleis* appressis lanceolatis, acuminatis, ferrugineis, ciliatis, dein deciduis. *Frondes* sparsae, sed tamen plus minus versus ramorum apices confertae, ramulo brevi, saepe vix nisi tuberculo, articu-

latim insertae, 15—30 cent. longae; *stipitibus* tenuibus subcylindricis antice canaliculatis, glabris vel paleis paucis instructis; *frondes* membranaceae, oblongo-lanceolatae (steriles 5, fertiles 4½ cent. latae) vel lanceolatae, basi attenuatae vel rotundatae, apice acutae vel acuminatae, margine repandae, subundulatae, ciliatae, utrinque, inprimis subtus, pubescentes. Aspectus sericeo-nitens. Costa media, superne sulcata, inferne convexa et piloso-paleacea. Venae horizontales, subadscendentes, parallelae, basi bi-tri-furcatae. *Sori* fusci inter costam et margines sparsi, sed unus saltem e singula vena, varie autem distantes a costa, ideo quasi pluriseriales. *Indusium* suborbiculatum, ciliatum, margine exciso costam mediam spectans, in quibusdam paullo deorsum. *Sporangia* pedicellata. *Sporae* oblongae scabriusculae.

Nostrae frondes non longe acuminatae. Errasse videtur *Cl.* HOOKER, plures ex eadem vena soros oriri contendens.

11. *Hemitelia? Surinamensis* MIQ.

Hab. prope pl. Bergendaal, m. Octobri.

Frons ambitu elliptica acuminata. *Rhachis* semiteres, subcompressa, antice canaliculata, parte inferiore fusca, laevi, vernicea, aculeolata, caeterum ut et rhachides laterales fusce setuloso hirtella; inter setas crispulas *paleae* angustae sparsae, inprimis ad inferiorem rhachidum partem, ovato-lanceolatae, ciliatae, nitentes, fuscae. *Pinnae* alternae fere horizontaliter patentes; *infimae* breviores et simplices, similes iis apicis, quarum summae omnino confluunt adeo ut apex acuminatus sit, pinnatifidus, segmentis obtusis, supremis integerrimis, subsequentibus crenato-incisis. Pinnae *infimae* lanceolatae, breviter petiolatae, pinnatifidae, segmentis ellipticis obtusis, venis pinnatis, ramulis trifidis; rhachidula paleacea; margines repando-crenati. Pinnae *sequentes* multo longiores, ellipticae, utrinque attenuatae, pinnatae, *pinnulis* alternis, infimis multo brevioribus breviter pedicellatis; mediis decurrentibus, supremis confluentibus. Omnes sparse hispidulae, membranaceae, infra ad venas paleaceae; inciso-crenatae, segmento singulo obtuso, apice rotundato integer-

rimae, venula longitudinali instructae, quae ramulos alternos apice prope marginem tumidulos emittit, quorum infimus superiorum in medio sorum fert. Adeo *duae series* sororum in pinnula. Subinde ambo infimi rami oppositi sorum in medio gerunt. *Sori* exigui *receptaculo* paullo elevato insident pilis instructo articulatis, et basi *indusio* bracteaeformi celluloso-lacero fimbriato transparente pallido concavo, acuminato. *Sporangia* sessilia, obovata, annulo lato verticali. — Tota frons ½ metr. longa, pinnae infimae 11, mediae 19—20 et earum pinnulae mediae 4—5 cent. longae.

Ad genus *Hemiteliae* R. BR. PRESL. hanc speciem retuli, etsi generice media fere sit inter *Hemiteliam* et *Metaxyam* PRESL. Ab hac habitu et assueta pinnarum forma recedit, ab illa differt (conf. eximias icones BAUERI in *Gener. Filic.*, Tab. 42) receptaculo breviore et longius piloso; ad *Metaxyam* pilis articulatis receptaculi accedit. Indusium autem squamaeforme graviorem *Hemiteliae* characterem sistit.

12. *Lygodium Surinamense* MIQ. An species nova? Fronde conjugato-pinnata pubescente, matura subglabra, pinnulis alternis, breviter petiolatis, lanceolatis acutis vel acuminatis, basi truncata, cuneata vel rarius concaviuscula, inprimis infra ad venas pilosis; sterilibus et fertilibus non diversis, illis argute serrulatis.

Hab. variis locis, ad fl. Boven- et Beneden-Commewyne.

Duas video formas vel varietates, unam majorem latifoliam, alteram teneriorem, angustifoliam magis glabram.

Latifolia sterilis. Caudex (vel *stipes*) volubilis semiteres vel subteres una facie planiuscula scabriuscula, caeterum laevis ac glaber. *Frondes* conjugatae (pinnae) brevissimo caudicis ramulo innixae patentissimae et inter se continentes pulvinar gemmaeforme floccosum. *Rhachis* semiteres pubescens 10—12 cent. longa. *Foliola* plerumque tria utrinque, patentia, breviter pedicellata, petiolulis ½ cent. circiter longis, semiteretibus, aliquando subalatis, cum lamina articulatis. Foliola lanceolata, basi truncata vel aliquando cuneata, alia latiora fere elliptica (nascentia omnino ovata), membranacea, nervosa, venis alternis bifurcatis vel plerumque bis bifurcatis,

una furca prope nervum, altera prope marginem. Praeter nervum medium in pagina superiore pubescentem, foliola glabra. Margines serrulati. Apices obtusi, retusi vel rarius emarginati, rarissime subacuminati. Majora 11—12 cent. longa, 3 lata.

Varietas latifolia fertilis. Foliola utrinque plerumque quatuor, compagis rigidioris et firmioris, laete viridia. *Rhachis, petiolulus* et *nervus medius* supra lutescentes densius pubescentes pilis patentibus luteolo-griseis; facies inferior tota puberula; n. medius laevis luteolus, venae bifurcatae. In universum foliola angustiora, paullo minora, lanceolata, basi plerumque truncata, apice obtusa, acuta, rarius acuminata. *Spicae* cylindricae subcompressae, obtusae, 4 mm. circiter longae; *bracteae* ovatae albo-piloso-ciliatae. *Sporangia* ovata obtusa. — Foliola 9—12 cent. longa, 3 lata.

Varietas angustifolia sterilis. Gracilior. *Caudex* tenuis laevissimus. *Rhachis* et *petioluli* pubescentes aeque ac n. medius in pagina superiore. *Foliola* utrinque 2—3, longe lanceolata, basi truncata vel rotundata, plurima acuminata, sed apex ipse obtusus. Pagina utraque glabra; 8—12 cent. longa, $1\frac{1}{2}$—2 lata.

Var. angustif. fertilis omnino matura. *Frons* sicca, contracta, sporangiis apertis. *Foliola* minora utrinque 2—3, lanceolata, sed plus quam in antecedentibus versus apicem contracta, basi truncata vel subcuneata. Maxima 8 cent. longa, $1\frac{1}{2}$ lata. In apice caudicis perquam exigua, ovato-lanceolata. *Spicae* paullo longiores, brunneae, pilis bractearum fere omnibus deciduis.

Plures hujus generis species ob frondium variabilitatem adhuc perquam dubiae, quare consultum videbatur, duas formas mox descriptas, re apse parum diversas, in unam conjungere. Ab omnibus mihi cognitis multum differre videtur. Ultima forma accedit ad *L. longifolium* sw., cujus iconem dedit WILLDENOWIUS in commentariolo cum *Cl.* BERNHARDI edito: *Zwei Bot. Abhandl. über einige seltene Farrenkräuter. Erf.* 1802, sed hujus foliola fertilia fere semper bipartita, qualia in nostris non nisi rarissime occurrunt. A vulgari *L. volubili* sw. nostra differt: frondium

pubescentia, foliolis basi cuneatis nec cordatis caet. Titulo *L. volubilis* plures autem species commutatae videntur, quod bene jam intellexit WILLDENOWIUS, l. c., p. 21.

Rhachin volubilem auctores stipitem vel caudicem minus recte dicunt, cum caudex rectus brevisque revera adsit.

13. *Salvinia auriculata* AUBL., Tab. 367? Folia obovato-subrotunda, basi subcordata, iis *S. natantis* paullum minora, obtusa, in pagina sup. setarum crispularum fasciculis flavido-griseis seriatim dispositis, quae tuberculis tessulatis brevi-pyramidatis insident, instructa; p. inf. pilis fibrillosis griseis vestita.

Hab. prope Paramaribo, m. Aprili. — Ab icone AUBLETII nostra recedit foliis non auriculatis, angustioribus nec emarginatis.

PIPERACEAE.

14. *Artanthe* [1] *geniculata* MIQ., *in Monogr. Piperac. inedit.* (*Piper geniculatum* SW.! *Prod.*, p. 15. *Fl. Ind. occid.*, Tom. I, p. 57. *Piper nitidum* WEIGELT! *Pl. Surin. exsicc. Steffensia geniculata* KUNTH! l. c., p. 612).

Hab. in Sylvaticis.

Frutex elatior. *Rami* teretes vel uno latere compressi, subflexuosi, bifurcatim ramulosi, striatuli, glabri, subverrucosi, verrucis albidis; *nodi* valde tumidi. *Internodia* 3—6 cent. longa. *Folia* alterna, breviter petiolata, magnitudine et forma admodum varia, inferiora multo majora et latiora, superiora minora angustata. *Petiolus* ½—1½ cent. longus, glaberrimus, semitereticanaliculatus, versus basin dilatatus, *stipulâ* usque ad minoris lateris laminae angulum adnatâ membranaceo-alatus, alae margine scariosae. *Laminae* ellipticae vel oblongae, breviter acuminatae, basi valde inaequales et rotundatae, lateribus inaequales, glaberrimae, coriaceo-membranaceae, epunctulatae, supra atro-

[1] Genus antea in *Comment. Phytogr.*, p. 40 et *Praefat.*; constitutum omnino includit genera Kunthiana *Steffensia* et *Schilleria* (*Linnaea*, T. XIII, p. 609 et 676)

virides, infra pallidiores, fuscescenti-glaucae; e nervo medio versus basin crassiusculo et prominente, utrinque 7 et plures majores costae alternae vel suboppositae, parum prominentes, tenuiores, anastomosibus reticulato-venosis, in sicco fuscescentibus junctae. Laminae superiores 11 cent. longae, $2\frac{1}{2}$ latae, lanceolatae; aliorum speciminum 19 longae, 6 latae; speciminum vegetiorum 23 longae, $9\frac{1}{2}$ latae; magis coriaceae et fortius venosae. *Amenta* oppositifolia, solitaria, patentia, subrecta, cylindrica, obtusa aut in mucronem sterilem terminata, florentia foliis multum breviora aut dimidium folium aequantia, 6—10 cent. longa, 2—3 mm. crassa. Baccifera longiora ac duplo crassiora, 10—13 cent. longa. *Pedunculus* $1\frac{1}{2}$—2 cent. longus, supra parum incrassatus. *Flores* per spiras contractas annulatim dispositi, conferti, totam rhachin tegentes. *Bracteae* peltatae, pelta subtriangulari vel semiorbiculari-triangulata, margine dense ochraceo-villosa, fimbriata, persistentes, in juvenili amento omnia genitalia tegentes, quincunciales. *Stamina* 3 vel 4, unum, ut videtur, supra ovarium, reliqua infra circumposita. *Filamenta* brevia. *Antherae* fuscae, biloculares, loculis oblongis subdidymis, singulis rima ampla hiantibus, polline flavo. *Ovarium* parallelopipideo-oblongum, lateribus compressis, glabrum. *Stigmata* crassiuscula brevia, 3 vel 4. *Baccae* sessiles parallelopipideae, diametro latitudinis longitudinali (2 mm.) ter majore quam laterali, itaque lateribus valde compressae, longitudine diametrum transversum minorem fere aequante; stigmatum rudimentis umbilicatae. Bractearum rudimenta et quaedam staminum vestigia. *Semen* baccae conforme.

15. *Artanthe adunca* MIQ., *Comm. Phytogr.*, p. 49, (*Piper aduncum* L. — *Steffensia adunca* KUNTH! l. c., p. 633).

Hab. frequens in colonia Surinamensi.

16. *Artanthe hispida* MIQ., l. c., p. 50, Tab. VIII, Fig. A (mala).

Hab. Surinami non infrequens; in hortis locisque cultis non rara.

E speciminibus bacciferis nuper acceptis, haec citatae descrip-

tioni addenda: *Folia* magis scabra; nervi multo robustiores et infra valde prominentes laminam bullatam reddunt. *Rhachis* amentorum angulosa, aspera. *Baccae* oblongo-obovatae, subquadratae, apice truncatae, puberulae, bracteis persistentibus separatae. Staminum rudimenta.

17. *Artanthe caudata* MIQ., *in Monogr. Piper. ined.* (*Piper caudatum* VAHL, *Eclog.*, Tom. I, p. 3, H. B. K.! *Nov. Gener.*, I, p. 58. *Piper Nhandi* RICHARD.! *Schilleria caudata* KUNTH! *in Linnaea*, l. c., p. 716).

Hab. locis arenosis, in sylvis umbrosis.

Frutex ramosus elatior. *Rami* teretes. *Ramuli* striati, glabri, fistulosi, vivi violacei. *Nodi* non multum tumidi, e petiolo vaginante annulati. *Internodia* 7—14 cent. longa. *Folia* alterna, patentia. *Petiolus* 3—5 cent. longus, versus superiora attenuatus, antice profunde canaliculatus, utrinque membranaceo-alatus, membrana versus apicem evanescente, glaberrimus. *Laminae* membranaceae ovato — (vel inferiorum) subrotundo-cordatae, acuminatae, 10—20 cent. longae, 9—14 latae. Lobi baseos rotundati, subaequales, distantes, sinu profundiore vel in superioribus magis obsoleto. Puncta pellucida crebra nudo oculo vix discernenda. Pagina superior atroviridis, inferior glaucescens. Superficies utraque glaberrima et in nervis etiam, sed attactu asperula. Margo breviter ciliatus, ciliis deinde sensim deciduis asper. Nervi novem, inprimis infra prominentes, an in vivo violacei? Tres interni paullo supra medium orti usque ad apicem pertingentes, aream lanceolatam fere includunt, et anastomosibus reticulatis inter se cohaerent. Tres utrinque laterales tenuiores ex ipsa basi orti, quorum superior fere ad medium pervenit; infimus tenuissimus versus lobi ambitum inferiorem decurrens cito evanescens; omnes anastomosibus e latere exteriore inprimis ortis, ramosis, junguntur. *Amenta* in ramulorum parte superiore, oppositifolia, breviter pedunculata; *pedunculi* glabri, 1 cent. longi. *Amenta florentia* foliis sibi oppositis juvenilibus parum longiora, 10—12 cent. longa, filiformia, versus apices

paullo attenuata et in mucronem brevem desinentia, basi 2 mm. crassa. *Flores* densissimi spirali-annulatim dispositi. *Bracteae* pedicellato-peltatae, pelta transverse oblonga, margine et superficie fere tota (excepta area exigua centrali) ciliato-villosa, villis ochraceis. Area in bractea florum florentium sicca chalybeo-violacea. *Stamina* plurima, 5—7 et plura? supra et circa ovarium locata, ita tamen cum iis florum vicinorum confluentia ut difficile sit inter singulos flores limites indicare. Omnia scil. unam continuam lineam spiralem circa amenti axim constituunt. *Filamenta* brevia. *Antherae* biloculares fuscae erectae, loculis basi divergentibus didymo-cordatae, birimosae. *Ovarium* exiguum, *stigmatibus* 3 brevibus.

In specimine Humboldtiano, a Cl. KUNTH, l. c., descripto, marginum foliorum ciliae delapsae.

18. *Artanthe catalpaefolia* MIQ., l. c. (*Piper catalpaefolium*, H. B. K.! *Nov. Gen.*, Tom. I, p. 58. *Schilleria catalpaefolia* KUNTH, *in Linnaea*, l. c., p. 718).

Hab. ad flumen Suriname, m. Sept. baccis maturis.

Praecedenti valdopere et forsan nimis affinis. Specimina mea provectiora, foliis minoribus et amentis longioribus insignita. *Rami* teretes striati fistulosi, *nodis* parum tumidis. *Internodia* 6—8 cent. longa. *Folia* non ampla; majorum lamina 14 cent. longa, 10 lata. *Petioli* 3 cent. longi, versus apicem nudi, glabri. Nervi 11, tenuiores ac in A. caudata, infimi quam tenuissimi cito evanidi. Margo ciliatus. Pagina inf. in nervis hirtella, sup. fere glabrescens. *Amenta* baccis maturis onusta, curvatula, usque ad 17 cent. longa, basi 4 mm. crassa, versus apicem attenuata. *Pedunculi* in sicco angulosi, glabri, $1\frac{1}{2}$ cent. longi. *Baccae* confertissimae, siccae sordide atro-fuscae, obovatae, angulatae, apice truncatae, maturae stigmatum rudimentis, immaturae stigmatibus tribus brevibus instructae. *Semina* nitidula fuscula, basi et apice truncata, obovato-tetraquetra vel trigona. *Staminum* rudimenta pauca, antheris effoetis albidis. *Bracteae* inter baccas delitescentes. *Amenta superiora juniora* antheras nondum effoe-

tas gerunt, albido-lutescentes, didymas, loculis versus basin valde remotis.

Acrocarpidium n. g. Flores hermaphroditi sessiles, laxe amentacei. *Bractea* stipitata peltata rotundata carnosula. *Stamina* 2 lateralia, filamentis exsertis, antheris subglobosis, bilocularibus, loculis arcte connexis, rima longitudinali dehiscentibus, effoetis confluentibus. *Ovarium* oblongum sessile, rectum, *stigmate* terminali, verruculoso (?). *Bacca* parte dimidia inferiore in pedicellum contracta, pseudopedicellata, oblonga, nitens. *Semen* parte pericarpii suprema contentum et conforme. Testa laevis. Albumen farinosum. — *Herbae americanae*, pusillae, ramosae, repentes, radicantes, supra arborum truncos et rupes muscosas longe lateque serpentes, subglabrae vel pubescentes, foliis plerumque alternis, petiolatis, orbicularibus, obsolete tri-quintuplinerviis, amentis brevibus longe pedunculatis.

19. *Acrocarpidium nummularifolium* MIQ. *in Monogr. Piper. ined.* (*Piper nummularifolium* SWARTZ! *Fl. Ind. occid.*, Tom. I, p. 72. *Peperomia*, H. B. K.! *Nov. Gener.*, Tom. I, p. 66. *Pl. aequin.*, Tom. II, p. 54. KUNTH, *Synops. pl. aequin.*, Tom. I, p. 118). Conf. Tab. II.

Hab. supra truncos muscosos, prope plantationem Jagtlust.

Caulis filiformis debilissimus, teres, succulentus, pubescens pilis crispulis, dichotome parce ramosus, inter muscos serpens, *fibrillis radicalibus* e caule ex aversa petioli parte eruptis, tenuibus, simplicibus vel ramulosis. *Folia* remotiuscula alterna, petiolata, horizontaliter patentia. *Petioli* laminarum fere longitudinis, basi dilatata subvaginantes, subteretes, tenues, pubescentes 1—2 cent. longi. *Laminae* in sicco membranaceae, subrotundatae, basi cordatae aut (juniores) rotundatae, siccae subdiaphanae, diaphano-punctatae, supra et ad margines pilosae et atrovirides, infra subpilosae aut glabrae, pallidae, subglaucescentes, subelevato-punctulatae. Laminae adultae plerumque paullo latiores quam longae, aliae $1\frac{1}{2}$ cent. latae longaeque, aliae 1 longae, $1\frac{1}{2}$ latae, aliae denique fere 2 cent. latae, $1\frac{1}{2}$ longae. Folia ramulorum stoloniformium gracillimorum 7 mm. in diametro, omnino

orbicularia. — Nervi tenues non prominentes in pagina inferiore discernendi, e folii basi prodeuntes, tres paullo fortiores usque prope marginem pertingentes, et duo utrinque tenues, itaque in universum 7, aut 5. Anastomoses parcae. Nervulus prope laminae marginem peripherice decurrit. In nascentibus foliis nervi vix discernendi. *Amentum* in apice ramuli, e folii normalis axilla protrusi, oppositifolium, scil. ex axilla folii minoris eruptum et suppressa ulteriore evolutione ramulum terminans. Ramulus ille 6 mm. longus; foliolum breviter petiolatum, subspathulatum, aliquot millimetra longum, et ut *pedunculus* 2 cent. circiter longus, succulentus, pubescens. In medio pedunculo aliquando adhuc foliolum sessile exiguum lanceolatum, bracteaeforme. *Amentum* cylindricum tenue, pedunculo fere tenuius, multumque brevius, 1—1½ cent. longum. *Bracteae* subconfertae, carnosae, glabrae, orbiculares, peltatae. *Stamina* duo, filamentis extra bracteam emergentibus, *antheris* subglobosis bilocularibus, loculis arcte connexis. *Ovarium* oblongum, sessile. *Stigma* verrucosum? *Bacca* nitens, fusca, cylindrico-oblonga, stipitata, stipite baccam fere superante. Bacca cum stipite fere 1½ mm. longa.

Specimina nostra Surinamensia eximie probant, tam caulium quam foliorum variabilitatem, quare in distinguendis hujus generis speciebus caute erit agendum. Specimina in insula Cuba lecta, quae *Cl.* KUNZE misit, tenuiora sunt et solummodo majoribus verruculis nigris foliorum differunt [1].

---

[1] Sequentes adhuc hujus generis species commemorare placet:

1. *Acrocarpidium rotundifolium.* MIQ. *in Monogr. Piper. ined.* (Piper rotundifolium Linn. SWARTZ, *Observ.* p. 20). *Hab.* in Nova Andalusia.

2. *Acrocarpidium repens.* MIQ. l. c. (Peperomia repens H. B. K.! Nov. Gen., Tom. I, p. 65. KUNTH, Synops I, p. 118). *Hab.* cum praecedente.

3. *Acrocarpidium pulicare.* MIQ. l. c. (Peperomia pulicaris Opiz in Reliq. Haenk. Fasc. III, Tab. 30, Fig. 1). *Hab.* in Regno mexicano.

4. *Acrocarpidium molle.* MIQ. l. c. (Peperomia mollis H. B. K.! Nov. Gen. I, p. 65. KUNTH, l. c.). *Hab.* in Nova Granada.

5. *Acrocarpidium? serpens.* MIQ. l. c. (Piper serpens SWARTZ, Flor. Ind. occid., Tom. I, p. 69). *Hab.* in Jamaica.

6. *Acrocarpidium tenellum.* MIQ., l. c. (Piper tenellum SWARTZ! l. c., p. 65). *Hab.* in montibus frigidis Jamaicae.

Explicatio Tabulae II. Specimen bacciferum, cum uno amento normali, altero effoeto. Accedit ramulus juvenilis nascens. — *a.* Flos paullo auctus; *b.* ovarium; *c.* stamen effoetum; *d.* bacca matura aucta; *e.* bractea a latere.

Artocarpeae.

20. *Coussapoa obovata* MIQ. Foliis obovatis vel obovato-spathulatis, costato-venosis, plus minus inaequalibus, glabris, infra verniceo-auratis, pedunculis axillaribus dichotome ramosis petiolos aequantibus plurifloris, capitulis sphaericis pisiformibus.

Hab. frutex femineus prope plantationem Bergendaal, m. Septembri florens.

Genus *Coussapoa* ab AUBLETIO in *Plant. Guyan.* imperfecte descriptum, duaeque species, *C. latifolia*, Tab. 362, et *C. angustifolia*, Tab. 363 delineatae. Nostra foliorum forma et inflorescentia multo magis ramosa, capitulisque differt. Generis characteres nuper eximie illustrabantur a *Cl.* BENNET (*Plant. Javan. rar.* I, p. 49) et *Cl.* POEPPIG (*Nova Gen. et Spec.*, Tom. II, Tab. 147).

Nostra fruticem sistit humilem. *Rami* cortice laevi, brunneo-griseo, cicatricibus petiolorum concavis rotundatis et supra eas gemmis minutis acuminatis. *Petioli* $2\frac{1}{2}$—4 cent. longi, semicylindrici, antice convexiusculi, fere glabri, sicci brunnei. *Laminae* coriaceae, glabrae, infra aureo-brunneae subfibrosae, nitentes, quasi verniceae. Margines integerrimi, paullo undulati. Laminarum forma in universum obovata, versus basin attenuata aut rotundata, apice rotundata, acumine perexiguo. Nervi valde prominentes in pagina inferiore; medius utrinque circiter quinque costas emittit, quarum infima fere e basi procedit, ubi petiolus leviter tumescit. Anastomoses tenues. Laminae 8—11 cent. longae, 5—8 latae. *Stipulae* lanceolatae cito deciduae. *Pedunculi* numerosi ramulis supremis contractis inserti, axillares, pilis sparsis, appressis, curvatis tecti, petiolis parum breviores; *capitula* terminalia nostra feminea, globosa, 2—4 mm. crassa, plerumque 4—5 et plura in singulo pedunculo. *Receptaculum* capituli du-

rum, ligneum, floribus viginti et pluribus. *Flos* ovalis vel obovatus, infra pressione mutua polygonus, componitur *perianthio* subsucculento glabro laevi, toto clauso, dein apice paulisper protracto aperto, apertura quadridentata, dentibus acutis non nisi oculo armato bene discernendis. Ex apertura exseritur *stigma* penicellatum, pilis stigmaticis acutis. *Ovarium* perianthium totum implens, basi *semen* unicum immaturum includens.

Explicatio Tabulae III. Ramus florens naturali magnitudine. *a.* Capitulum florens auctum; *b.* flos nondum apertus; *c.* longitudinaliter sectus, ut pericarpium cum semine immaturo cernantur; *d.* pili stigmatici, valde aucti.

COMPOSITAE.

21. *Tilesia capitata* C. W. MEIJER, *Primit. Fl. Essequeb.*, p. 251 seqq. DC., *Prodr.* V, p. 549.

Hab. in hortis locisque cultis, Januario cum fl. et fr.

Planta haec fruticosa, cui *Cl.* MEIJER novi inter Compositas generis titulum inpertivit, a CANDOLLEO non visa, sed recepta et in *Wollastoniae* vicinitate collocata, inter plantas Fockeanas mihi valde exoptata, cum caute investigandum videatur, an revera a Wollastonia satis differat. Etiamsi *Cl.* M. fusiorem ejus descriptionem dederit, hic repetam quae in speciminibus observaverim. *Frutex* elatior. *Rami* lignescentes medullosi, angulosi et profunde sulcati, angulis non raro 6 inaequalibus, *ramulique* plerumque tetragoni sulcatique pilis rigidis brevibus subcurvatis appressis scabri, omnes oppositi, patentes, internodiis superioribus 5—6 cent. longis. *Folia* opposita, superiora minora, ea infra ramos horizontaliter patentia, reliqua erecto patentia, decussata, petiolata; petioli tenues $1\frac{1}{2}$—3 cent. longi, similibus at rami setulis hispidi, semiteretes, canaliculati, basi dilatata ab utroque latere nodum marginantes. *Laminae* membranaceae supra saturate virides, infra paullum pallidiores, utrinque subnitentes, ovatae vel oblongae, basi in petiolum subdecurrente aut rotundata aut fere cuneatim attenuata, apice obliquius breviter acuminatae, acu-

mine acuto, aliae 15 cent. longae, 9 latae, aliae 17 longae, 7½ latae, supra sparse et inprimis in nervis majoribus, infra confertius pilis rigidis appressis scabrae, margine crenatae, crenis elongatis apice apiculatis, hinc crenato-serratae. E nervo medio, infra inprimis prope basin prominente, costae oriuntur adscendentes venaeque horizontales tenuiores, omnes anastomosibus reticulato-polygonis junctae; plerumque costae utrinque 1 vel 2 cito ramosae non procul a basi, aliaque in media fere lamina vel supra medium exoritur; quo latior lamina eo magis costae ad basin approximatae. *Anthodia* ramos terminales vel laterales terminantia, sed haec raro opposita, *pedunculis* tetragonis sulcatis hispidis rectis, folio multum brevioribus, 3—4 cent. longis sustenta, subsemiglobosa, infra ad pedunculum concava, squamis ovatis vel oblongo-ovatis acutatis, bi-triseriatis, extimis ½ cent. longis, basi connatis, hinc bi-trifidis, densissimis pilis appressis scaberrimis. *Receptaculum* hemisphaericum, ½ cent. propemodum crassum. *Paleae* rigidissimae, coriaceae, oblongae, spinoso-acutae, concavo-convolutae, striato-sulcatae, inprimis ad angulos scabrae. Tres plerumque singulum florem cingunt et disci flores magnitudine fere adaequant. *Flores disci* hermaphroditi tubulosi, limbo quinquedentato, dentibus obtusiusculis, profunde crocei, 1 cent. fere longi. *Filamenta* brevissima, in annulum infra medium tubum inserta; *antherae* longiores lineares, basi subsagittatae, in tubum quinquangularem coalitae, apice quinquedentatum et parumper dilatatum. Stylus brevis. *Stigmata* duo crassiuscula, linearia, setacea, revoluta, leviter plumosa. *Flores radii* ligulati, feminei, *ligula* pallide crocea spathulato-linearis, quinque-nervis, apice plerumque bifida, 2 cent. longa. *Achenium* obpyramidatum, compresso-tetraëdrum, 2 mm. longum scabriusculum, apice umbonatum styli cicatrice circulari; calicis tubus achenio leviter saltem adhaerens et facile separabilis. *Testa* crustacea, atra, tenuiter tuberculata, *endopleura* bene distincta membranacea.

Observatio. In omnibus meis speciminibus flores radii adsunt; *cl.* MEIJER, cum l. c. dicat, »si adsunt," eos in aliquibus non invenisse videtur.

Si *Tilesiae* characterem cum eo *Wollastoniae* DC., l. c., p. 546 comparas, sequentes differentiae manent.

Wollastonia.	*Tilesia.*
Receptaculum planum v. subconvexum. .	semiglobosum.
Paleae, quales?	convolutae, flores amplectentes.
Squamae oblongae, internae membranaceae.	ovatae, coriaceae.
Achenia obovata turbinata v. compressa, an integumentum ext. separabile? calva vel plerumque aristata	obpyramidata, tetragona, integumento externo separabili; calva.

22. *Parthenium Hysterophorus*, LINN. DC., *Prod.* V, p. 532, *varietas subglabrata, foliis sinuato- et interrupte-pinnatifidis.*

Hab. in districto Nikeri inferiore, in arena maritima, Majo florens.

Cum specimina viva aut sicca P. Hysterophori mihi non suppetant, plantam nostram tanquam varietatem enumerare cautius videbatur. Autoptae annotationes meas comparantes, facile judicium ferant.

Herba erecta, an annua? *Radix* rhizomatosa, cylindrica, flexuosa, perpendicularis, 10 cent. longa, supra calami scriptorii tenuioris crassitie, fibrillis sordide fuscis, rhizomatis longitudine, crebris fere tota vestita. *Caulis* basi simplex, dein alterne ramosus, 25 cent. circiter altus. *Folia radicalia* nascentia inprimis ad basin albo-lanata, demum magis glabrata, breviter petiolata, ambitu oblonga, 6—7 cent. longa, sinuato-pinnatifida, lobis sinuato-dentatis, glaucoviridia, membranacea, utrinque pilis albis brevibus subcurvatis et versus basin parumper tumidis subappressis puberula. *Caulis ramique* angulosi subfuscescentes, pilis longioribus tenuioribusque molliter pubescentes. *Rami* subfastigiati, superne in ramulos dichotomos floriferos subcylindricos soluti. *Folia caulina* (quae ut et reliqua ejusdem compagis, coloris et pubescentiae ac radicalia) petiolata, 6 cent. longa, pinnatifido-

lobata, lobis paucis, integris vel paucidentatis subacutis; *ramea* fere integra, vel ad basin paucilobulata, 2—3 cent. longa, lanceolata vel lineari-lanceolata, sessilia; *floralia* 1—2 cent. longa, linearia, simplicia, sessilia. *Anthodia* globosa, 3—4 mm. in diam., sicca lutescentia, secus ramulos supremos dichotomo-cymosos longiuscule pedicellata, *pedicellis* tenuibus floccoso-pubescentibus anthodio bis-quater longioribus. *Squamae* biseriales. *Externae* 5, ovales, 2 mm. longae, acutae, coriaceae, viridescentes, appresse dense hirtello-pubescentes, concavae, basi submembranaceae. *Internae* totidem obovatae paullo latiores longioresque, paleaceo-membranaceae ubi ab externis tectae sunt, parte libera exserta extus sqamuloso-pubescente; apex aliquando emarginatus. *Nervi* tres primarii. *Paleae* spathulatae, basi contractae, apice rotundato-dilatatae, concavae extusque squamuloso-puberulae, floris basi aliquantulum adhaerentes, exteriores longiores. Receptaculum exiguum, convexo-subglobosum. *Flores extimi* internis squamis oppositi, et duabus paleis a latere utroque adstantibus usque ad limbum inclusi, ligulati feminei fertiles, tubo toto cum ovario connato, *lamina? Stigmata* ceciderunt. *Achenium* obovato-compressum, apice irregulariter trilobulatum, marginatum, marginibus, utrinque, remotis paleis solubilibus, infra ad paleam, supra ad achenii apicem adhaerentibus et sub formae fibrae nigrescentis solutis. *Flores centrales* minoribus paleis stipati, obovati obtusi, quinquedentati; antherarum cylindro incluso obtuse quinquedentato.

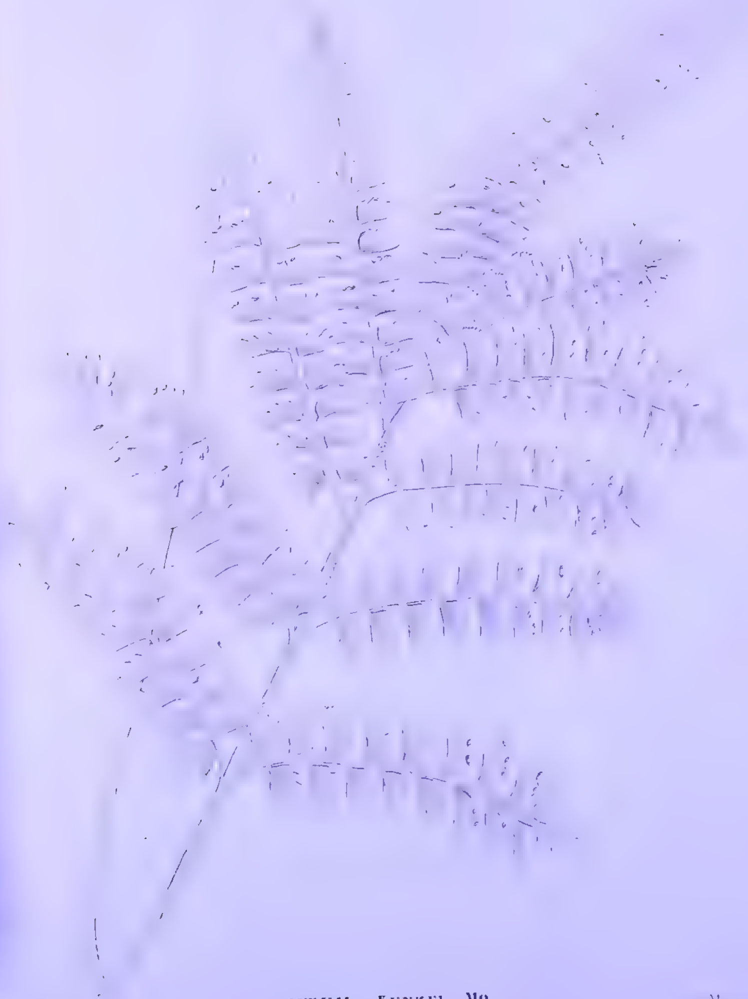
23. *Microrhynchus Surinamensis*, *n. sp. e* § 1 *apud* DC. *Prod.* Tom. VII, p. 180. — Erectus pauciramosus, foliis radicalibus ovatis vel ovalibus obtusiuscule et grossiuscule dentatis longe petiolatis, caulinis runcinato-lyratis, rameisque sessilibus sagittato-lanceolatis denticulatis, capitulis subcymosis, acheniis tetragonis margine scabris, truncatis, brevissime aut vix rostellatis.

Hab. prope Paramaribo.

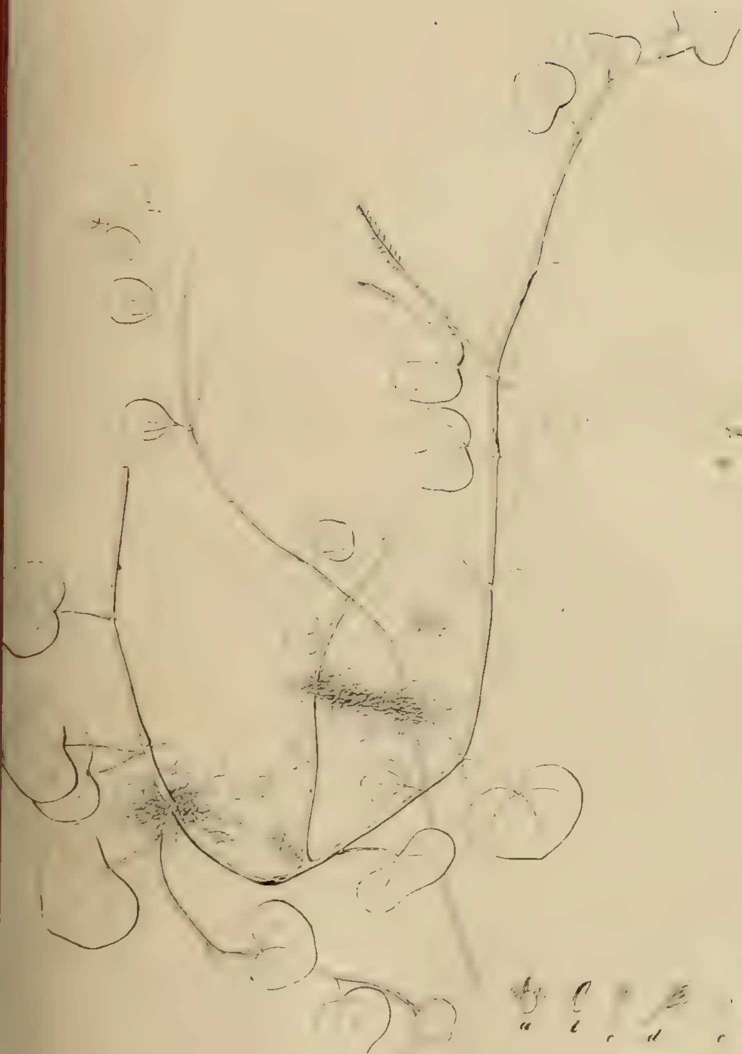
Herba annua, *radice* 3 cent. longa cylindrica perpendiculari longa fibrillosa. *Caulis* inde a basi pauci-ramosus, *ramis* erectis,

30 cent. longis, alterne ramulosis cylindricis, striato-sulcatis, laevibus, glabris. *Folia radicalia* longe petiolata (petiolis 3 cent. longis antice canaliculatis) subovata, basi in petiolum protracta, obtusiuscula, grossiuscule dentata, membranacea, venuloso-costulata, 3—3½ cent. longa, et ut reliqua utrinque pilis rarissimis exiguis vix puberula. *Caulina* 7—8 cent. longa, sessilia, runcinato-lyrata, lobo terminali ovato-oblongo, acute dentato, duobus infra sequentibus horizontalibus lanceolato-acutis multoties minoribus; reliqua laminae parte subdentata, basi subsagittata. *Ramea* breviora, lanceolata, denticulata, basi subsagittata. *Flores* in ramulis supremis sparsi binati, terni, vel subcymosi, virginales subpenduli, deflorati erecti. *Involucrum* cylindraceum, deinde campanulato-expansum; *squamae externae* brevissimae, fere obsoletae; *internae* circiter 6 oblongo-lineares margine scariosae, demum versus apicem valde angustatae, 1 cent longae. *Receptaculum* defloratum subglobosum, 2 mm. crassum, foveolatum, basi squamis ad unum latus reflexis instructum. *Achenia* 2 mm. longa, tenuia, tetragona, ad angulos denticulato-scabra. *Rostrum* apicis brevissimum. *Pappus* achenio pluries longior multiserialis, pilosus.

Roterodami, m. Octobri, 1842.

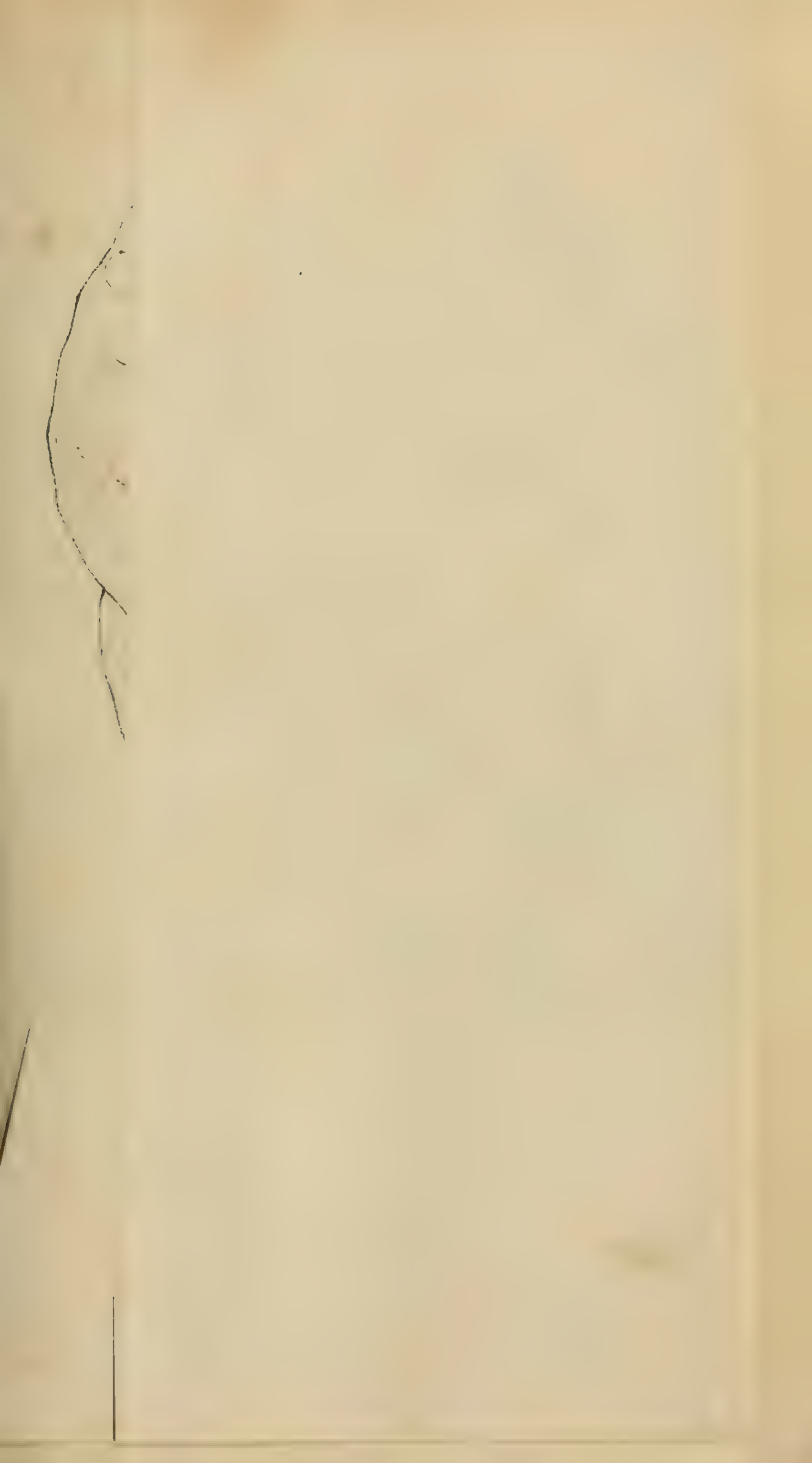


ADIANTUM KUNZEI Mq



ACROCARPIDIUM NUMMULARIFOLIUM Mq







P.W.M. Trap lith.   Lith. Meyer & Comp

COUSSAPOA OBOVATA Mq

G. VROLIK,

OVER

Merkwaardige verschijnselen in planten, te weeg gebragt door eene oplossing van bijtend kwiksublimaat.

Even als niet alle dieren door dezelfde prikkels op gelijke wijze worden aangedaan, zoo ook niet alle planten. Dit is eene zoo algemeen erkende waarheid, dat men mij van overbodigen arbeid zou kunnen beschuldigen, bijaldien ik zulks door voorbeelden wilde staven. Dat verschil in aandoenlijkheid of, zoo men wil, ontvangbaarheid gaat zoo ver, dat zelfs de meest verdelgende vergiften door sommige planten zonder eenig letsel regelmatig worden verdragen, zoodat zij in dezelve even tierig en onbelemmerd voortleven en toenemen in wasdom, als waren zij daaraan niet blootgesteld geweest.

A. VOGEL heeft eene reeks van proeven geleverd [1], waarbij eenige treffende verschijnselen van dien aard voorkomen. Het meest treffende en allezins beslissende is onder allen mij toegeschenen, het volle behoud des levens van eene *Cereus variabilis*, die, in eene tobbe groeijende, gedurende zes weken aan hare wortels begoten werd met eene verdunde oplossing van zwavelzuur koper, waardoor andere planten, onder gelijke omstandigheden, na acht dagen reeds begonnen te verwelken en geheel te niet te gaan. Men ziet uit deze waarneming, gelijk uit zoovele anderen, hoezeer men zich moet hoeden voor het aannemen van algemeene regels, waaraan de opslorping in planten zou verbon-

[1] *Ueber die Absorption der Salze durch gesunde, mit unverletzten Wurzeln versehene Pflanzen*, von A. VOGEL; in die Abhandlungen der Mathematisch-Physicalische Classe der Koniglich Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Dritten Bandes, Zweiten Abtheilung. München, 1841, 4°., bl. 457—481.

den zijn. Volgens THÉODORE DE SAUSSURE moest men hier een overvloedig indringen der zwavelzure koperoplossing in de wortelvezels verwachten. Volgens hetgene DE CANDOLLE naar hem hiervan opteekent, zullen de wortels, welke men aan verschillende oplossingen blootstelt, zooveel te gemakkelijker ingang verleenen aan dezelve, naarmate die oplossingen vloeibaarder zijn. Dit zou zoo verre gaan, dat zelfs schadelijke stoffen, mits in opgelosten staat, eerder en met meer graagte worden toegelaten, dan slijmig dikke, hoewel voedzame deelen in zich bevattende. Zoo werd dan ook, volgens DE SAUSSURE, zwavelzuur koper, het meest schadelijke der gebezigde stoffen, in zeer groote hoeveelheid opgenomen, terwijl van eene gomoplossing slechts weinig doordrong in het plantenweefsel [1]. De *Cactus variabilis* toont ondertusschen, dat deze regel verre af is, van algemeen geldig te zijn. Hetzelfde vergift immers, dat bij scheikundig onderzoek bleek, in groote hoeveelheid, door de wortels van *Polygonum Persicaria*, *Bidens cannabina* [2], en van jonge planten der *Spaansche Kers* te zijn opgenomen, derzelver dood te weeg brengende, werd door een gelijk onderzoek bewezen, geweerd te zijn gebleven van het inwendig weefsel dezer *Cereus*, eene plant, die, haar zamenstel in aanmerking genomen, een gemakkelijk binnenlaten dezer koperoplossing al ligtelijk zou hebben doen voorspellen.

Nog treffender zijn mij de verschijnselen voorgekomen, welke aan planten te beurt vallen, die in eene oplossing van sublimaat beproefd werden [3]. VOGEL leert ons, dat sommige, gelijk de

---

[1] Z. *Physiologie végétale*, par A. P. DE CANDOLLE. Paris, 1832, Tome premier, p. 68, en THÉODORE DE SAUSSURE, *Récherches Chimiques sur la Végétation*. Paris, An XII 1804, 8°., Chap. 8, p. 247—253.

[2] THÉOD. DE SAUSSURE t. a. p., bl. 249. 250 en 251.

[3] A. SEGUIN schijnt de eerste geweest te zijn, welke het bijtend sublimaat op den wasdom van planten beproefd heeft. Zijne uitkomsten echter alleen leerende, dat *Uijen- en Hyacinthbollen* in eene oplossing van dit kwikbereidsel geen wortel of steng schieten, maar spoedig geheel te ondergaan, kunnen voor ons tegenwoordig oogmerk van geene dienst zijn.

Z. deszelfs *Premier Mémoire sur la Végétation, lu à l'Académie Royale des Sciences*, le 20 Février, 1792; opgenomen in Tome LXXXIX der Annales de Chimie Paris, 1814, 8°., p. 61.

Maluwe en *Salade*, het sublimaat binnen haar weefsel in zoeten kwik of calomel doen overgaan, terwijl de *Doronicum Pardalianches* duidelijke blijken geeft, van het bijtend kwik onveranderd te hebben behouden. Jonge planten van gewone erwten leverden niet ongelijke uitkomsten op. Het sublimaat had er bij en na de opslorping weinig of geene verandering in ondergaan [1].

Doch bovenal treffend is een verschijnsel, hetwelk zich, bij mijne eigene proefnemingen op de absorptie van bijtend sublimaat door planten, heeft opgedaan. Bekend geworden met de belangvolle proeven van BOUCHERIE, op het doen indringen van opgeloste stoffen in boomstammen, met oogmerk, om hen later, als werkhout gebezigd, tegen bederf te beveiligen, en opgewekt door het gunstig Verslag der Gecommitteerden van de Fransche Akademie der Wetenschappen op deze proeven [2], bekroop mij de lust, om dezelve te herhalen, zoo op boomen in den vollen grond, als op afgekapte stammen. Ik had daarbij vooral op het oog proeven met bijtend sublimaat, welke mij in het bijzonder daarom belangrijk schenen, dat zij ter waarschijnlijke beslissing zouden kunnen dienen van het betwiste punt over deszelfs intreding en bederfwering in het eikenhout. Ik werd te meer tot het nemen dezer proeven bewogen, daar BOUCHERIE dit middel van zijn onderzoek heeft uitgesloten, als hem te kostbaar voorkomend [3].

Deze rede van uitsluiting in meer dan een opzigt niet dringend genoeg achtende, om daarin te berusten, ben ik aangevangen met eene oplossing van bijtend sublimaat, in verhouding van een once medicinaal gewigt tot zes en negentig oncen water, te beproeven op takjes van frisch groene gewassen, welke in dit vocht geplaatst werden.

---

[1] t. a. p., bl. 471.

[2] *Mémoire sur la conservation des Bois;* par M. A. BOUCHERIE, Doct.-Médecin (Extrait des Annales de Chimie et de Physique, Tome LXXIV). Paris, Imprimerie de BACHELIER, 1840, 8°., en *Rapport sur un Mémoire relatif à la conservation des Bois*, par M. A. BOUCHERIE, Doct.-Médecin (Commissaires: M. M. DE MIRBEL, ARAGO, PONCELET, AUDOUIN, CAMBEY, BOUSSINGAULT, DUMAS Rapporteur). Paris, Imprimerie de BACHELIER, 1840, 8°.

[3] t. a. p., bl. 6 en 7.

Ik stelde te gelijker tijd proeven in het werk op in vollen groei staande eikenboomen, en op gevelde stammen, zoo van eiken- als van andersoortig houtgewas. Doch buiten mijn plan vallende, van deze hier breedere melding te maken, zal ik nu alleen zeggen, dat zij allen, zoo op groene takjes, als op gevormd hout, zijn genomen of ingesteld den elfden Augustus van het jaar 1841, en die op groene takjes herhaald in de maand Junij van het jaar 1842. De proeven op groene takjes hadden plaats in mijn boekvertrek op Drakenburg, te Baarn, liggende deze kamer op het Zuiden, waardoor zij den geheelen dag aan het licht waren blootgesteld, zoo echter, dat zij niet onmiddellijk door de zon beschenen werden.

Ik had ter vergelijking genomen groene takjes van eene gewone *Syring*, van eene welig groeijende *Rozenstruik* en van eenen *Wijnstok*. De *Syring* begon al spoedig blijken te geven des nadeeligen invloeds van het opgeslorpte gift, zoodat binnen vier dagen niet alleen de top geheel slap ter nederhing, maar ook de sterkste bladen geheel verflenst waren. De takjes van den *Rozenstruik* neigden zich in diezelfde tusschenruimte van tijd ook geheel ter neder en droegen teekenen van uitdoving des levens [1].

[1] Onder de proeven, welke MARCET gedaan heeft, betrekkelijk de werking van vergiften op planten, vind ik er eene, met bijtend sublimaat, op eene Rozentak, die van twee tot drie bloemknoppen voorzien was. De verschijnselen, daarbij waargenomen, komen vrij wel overeen met hetgeen ik heb ondervonden, vooral ook daarin, dat deze tak evenzoo, binnen het verloop van vier dagen, geheel van het leven was beroofd geraakt.

Z. *De l'action des poisons sur le règne végétal*, par Mr. F. MARCET, in Tom. XXIX des Annales de Chimie et de Physique. Paris, 1825, 8°., p. 208, en *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*, Tom. III, Première Partie. Genève et Paris, 1825, 4°., p. 45 en 46.

Over de nadeelige werking van bijtend sublimaat op den wasdom van planten, zijn ook proeven vermeld door de Heeren MARTENS, DE HEMPTINNE en VAN MONS, in hun Verslag aan de Koninklijke Akakemie der Wetenschappen en Fraaije Letteren te Brussel, op de prijsantwoorden der Heeren LOYET en VERVER.

Z. *Bulletins de l'Academie Royale des Sciences et Belles Lettres de Bruxelles*, 1841, 8°., p. 280. Ook VERVER zelf, in zijne *Dissertatio politico-medica inauguralis, qua inquiritur: Num publicae sanitati nocere possunt venena metallica, quibus conserantur agri, ad occidenda animalia nocira.* Groningae, 1841, 8°., p. 144 et seqq.

Aan beide deze gewassen werd door *hydrosulphas ammoniae* beproefd, of en hoever het gift was doorgedrongen. Het liet zich bij beiden zeer duidelijk ontdekken door de lengte heen, en van ter zijde tot in de bladstelen; aan het rozentakje zelfs tot in de stekels.

Bij de twijgjes van den Wijngaard werden zoo vreemde verschijnselen waargenomen, dat zij mij voorkomen, eene meer gezette vermelding te verdienen. Verre toch, dat zij, gelijk de *Syring* en *Roos*, de eerste blijken van aandoening door sublimaat aan den top zouden afgeven, was daar geen spoor van levensvermindering te ontdekken. Het geheele bovendeel stond frisch en gezond. Het vocht intusschen, waaraan zij waren blootgesteld, droeg duidelijke teekens van te zijn afgenomen in hoeveelheid, even als bij andere gewassen, die ter zelfder tijd met hunne afgesnedene einden in gelijksoortige vloeistof gedompeld waren.

Er kon alzoo geen twijfel bestaan, of ook hier opslorping had plaats gegrepen. Het was evenwel nog onzeker, of bij de opslorping van het water het kwiksublimaat ware uitgesloten geworden, gelijk bij de *Cereus variabilis* het zwavelzuur koper, dan wel, of het, opgenomen zijnde in het plantenweefsel, aldaar als eene onverschillige stof verblijf hield.

Het werd daarom van belang, met naauwkeurigheid na te gaan, of het geheele takje in den zigtbaren welstand van het bovenstuk deelde. De verschijnselen van dag tot dag, ja meermalen op denzelfden dag nagaande, viel het niet moeijelijk op te merken, hoe het ondereinde, dat in de giftoplossing geplaatst was, kort daarboven, tot aan den eersten bladsteel, van kleur begon te veranderen, daarna in te krimpen, als ware het door groote hitte verschroeid. Deze blijken, van door het sublimaat te zijn aangedaan, begonnen zich reeds binnen de eerste vier en twintig uren te vertoonen.

Den naastvolgenden dag waren deze verschijnselen nog duidelijker geworden; de inkrimping van het reeds gisteren aangedane deel was aanmerkelijk toegenomen, deszelfs kleur was donkerbruin. Diezelfde veranderingen kwamen nu ook over het hooger

geplaatste deel en liepen op tot aan het tweede lid, of, zoo men wil, tot aan de tweede knoop. De bladen van het eerste en tweede lid droegen gelijke blijken van ziekelijke aandoening; zij vingen aan te verflenschen, hunne steelen werden als verschroeid en krompen in; derzelver kleur was bruinachtig.

Die teekenen van inwendige verwoesting gingen voort, zoodat zij op den vierden dag reeds merkbaar waren aan het derde lid en aan het daaruit voorkomend blad. Den naastvolgenden dag was het verschroeid voorkomen van deze strook en het verflenschen van het daaruit gesproten blad zeer toegenomen; bruin echter was tot nu toe dit gedeelte van het takje, of de bladsteel niet geworden.

Het bovendeel, dat nu nog uit twee volwassen bladen en een in vollen groei zijnde top bestond, was intusschen onverlet gebleven. De opklimmende versterving scheen echter deze streken niet te zullen kunnen sparen. Immers, wanneer de sublimaat-oplossing voortging, binnen het inwendig weefsel op te klimmen, moest zij allerwege dezelfde verwoestingen te weeg brengen.

Doch hetgeen men verwacht had gebeurde niet; de vernietiging des levens klom niet hooger, maar bleef staan even boven den oorsprong van het derde blad. Gelijk versterf in dierlijke bewerktuiging meermalen beperkt wordt binnen zekere ruimte, waar eene lijn van scheiding deszelfs grenzen leert kennen, zoo werd ook hier door eene bruingekleurde, bovenwaarts gebogene streep, aan weêrskanten van het takje, de scheiding aangewezen tusschen leven en dood.

Dat gespaarde leven des bovendeels begon echter ten laatste ook blijken te dragen van aanvankelijk lijden. Om, des mogelijk, hieraan te gemoet te komen, stak ik, terwijl het onderstuk in de sublimaatoplossing bleef vertoeven, den omgebogen top, tot aan het verstorvene, in een naastgeplaatst glas met water, en liet hem zoo ondergedompeld staan tot den volgenden dag.

Er geschiedde in dat tijdsverloop zigtbare vermindering van dit water; het bovendeel van het takje hernam deszelfs vorige welgesteldheid, zoodat top en bladen geen vermoeden meer toelieten van innig lijden.

Er kon alzoo geen redelijke twijfel bestaan, of die aanvanke-

lijke kwijuing was alleen veroorzaakt door het gemis van nieuwen vochtaanvoer, welke bij het toeschroeijen van het binnenweefsel des onderstuks ten eenenmale werd uitgesloten.

Voorhebbende, den inwendigen staat der deelen door herkenmiddelen na te sporen, sneed ik het nog groene boveneinde van het takje af en stelde een gedeelte daarvan bloot aan de werking van het *hydrosulphas ammoniae*, waardoor geene verandering in hetzelve werd te weeg gebragt. Diezelfde proef herhalende op eene doorsnede, ter plaatse, waar de versterving was geëindigd, kon men duidelijk den grens bemerken tusschen het doode en levendige. Eene zwarte kleur trad, bij de aanraking met *hydrosulphas ammoniae*, onverwijld te voorschijn, op de hoogte, tot waar het kwikbereidsel was doorgedrongen. Diezelfde kleurverandering openbaarde zich in alle lager gelegen deelen.

Het in vollen groei zijnde boveneinde van een ander twijgje, dat ik van een, door sublimaatoplossing verstorven, onderdeel had afgesneden, heeft zich, gedurende veertien dagen, in vollen kracht en wasdom betoond, staande de indompeling van deszelfs benedendeel in gewoon water. Dit kwikbereidsel was derhalve ook hier op zekere hoogte gestuit in zijne voortgang en werking.

De verklaring van dat stuiten schijnt mij niet zoo moeijelijk, als welligt in den eersten opslag voorkomt. Wij hebben gezien, dat, onderscheiden van de spoedige opklimming in de *Syring* en *Roos*, de sublimaatoplossing zeer langzame vorderingen maakt in het jeugdige weefsel van wijnstoksranken, zoodat voor elken tusschenstand der bladen vermoedelijk vier en twintig uren ter aanvulling noodig zijn. Staande die aanvulling, werkt het gift vernietigend op dit weefsel, verschroeit het, doet het inkrimpen en eindelijk geheel versterven. Zoodra dit laatste verschijnsel, zoodra de dood is ingetreden, houdt alle vermogen van opslorping ten eenenmale op. Het vocht ontbrekende, dat het sublimaat in oplossing medevoert, is tevens de strook afgeperkt, waar buiten het niet gaan kan, Welke plaats van stilstand echter bij den eenen wijngaardsrank iets hooger, bij den anderen iets lager zijn zal, naar mate van omstandigheden des levens, welke men niet wel vooraf bepalen kan. In mijne proeven was die

stilstand even boven het derde blad, van het ingedompeld einde af gerekend.

Er is in deze proeven nog een ander opmerkingwaardig verschijnsel, dat mij vooral getroffen heeft; het behoud des levens in het bovendeel, staande het afsterven des ondereinds, zoo verre zelfs, dat het gedurende al dien tijd in volle werking blijft [1]. Want eerst, nadat het gift vier volle dagen aan het vernietigen des onderdeels is werkzaam geweest, en de bovendeelen, gedurende al dien tijd, den toevoer van vocht langs dien weg hebben moeten missen, begonnen zij blijken te geven van lijden; hetwelk echter spoedig werd opgeheven door het indompelen

[1] Hetgeen ik van het bijtend kwiksublimaat bij den wijngaard heb ondervonden, nam GOEPPERT in zekere mate ook waar in proeven met prussias ammoniae op andere planten. In zijne *Commentatio de acidi hydrocyanici vi in plantas*, lees ik: »A prioribus longe diversa phaenomena conspiciebantur, cum ammonium hydrocy»anicum, in quo salis connubio ammonium praevalet, tentavi; Stirpes enim Se»necionis vulgaris, Pisi sativi et Urticae urentis, ejusdem solutioni (gr. I in »aquae uncia) traditae, jamjam sequenti die *in infima fluidi parte*, nec, uti in »Acido hydrocyanico, *supra fluidi superficiem* attenuabantur, quo facto totae plantae »post biduum illa sorte abreptae sunt" (*Uratislaviae*. 1827, 8º., p. 35).

Het blijkt evenwel slechts daaruit, dat het bederf aanving bij het onderdeel, geenszins, dat de bovendeelen inmiddels gespaard bleven, en, zoo als bij den wijngaard, in volle kracht voortleefden; integendeel, de beproefde planten waren na twee dagen reeds geheel te onder gebragt. Doch, daar het verschijnsel van inkrimping aan het eerst stervend onderdeel, bij deze proeven, even als aan wijngaardsranken met bijtend sublimaat, werd waargenomen, stel ik mij voor, in een daartoe gunstig jaargetijde, de werking van blaauwzuurammonia op groene takjes van den wijngaard na te gaan, om mij te verzekeren, welke verschijnselen dit vergift aldaar te weeg zal brengen.

MACAIRE-PRINSEP had ook reeds bevonden, dat het bijtend kwiksublimaat bij sommige planten niet wordt opgevoerd tot aan het einde, eer het daarin eene doodelijke werking te weeg brengt. »Aussi," zegt hij, sprekende van mijnstoffelijke vergiften, »dans le sublimé corrotif en dissolution, les mêmes plantes sont »mortes à peu près aussi vite, mais la tige n'a presenté de trâces de sublimé qu'à »une certaine hauteur." Doch ook hier is hemelbreed verschil met de verschijnselen, welke eene oplossing van kwiksublimaat in de wijngaardsranken achterlaat. *Mémoire sur l'Influence des Poisons sur le plantes, douées de mouvemens excitables*, par Mr. J. MARCAIRE-PRINSEP, in Tome III, Première Partie des *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*, p. 68.

van dit bovendeel in water. Trouwens bij eene andere proef bleek het inwendig weefsel van zulk een bovendeel in niets geleden te hebben, dewijl het, afgesneden van het verstorven onderstuk en in water geplaatst, nog veertien dagen welig bleef voortgroeijen.

Om de overtuiging te bekomen, of dat voortleven van een gedeelte des wijngaards, waarvan het onderstuk heeft opgehouden werkzaam te zijn, aan een eigen vermogen van vochtopslorping uit den dampkring is af te leiden, nam ik het takje, dat nu veertien dagen in water was voortgegroeid, uit hetzelve en lag het neder in mijn boekvertrek. Na vier en twintig uren bevond ik het nog stevig en onverlept, terwijl het takje van eenen Rozenstruik, van gelijke grootte en frischheid, gelijkerwijze behandeld, binnen zes uren zich reeds geheel slap voordeed.

De Wijnstok heeft dus het vermogen, om zijne sappen langen tijd in werking te houden en zich door opslorping, uit den dampkring, van nieuwe te voorzien. Deze toevoer van vochten door het loof schijnt dan ook alleen den grond gelegd te hebben tot het bovengenoemd verschijnsel, dat in den eersten opslag zoo zonderling treft. Immers, de Wijnstok laat zich te dezen aanzien vergelijken met de boekweit en andere gewassen, die nog langen tijd, nadat zij uit den grond zijn getrokken of van de moederplant zijn afgesneden, voortleven niet alleen, maar in wasdom toenemen, ja hunne nog onvolkomen vruchten tot rijpheid brengen.

DERDE KLASSE.

Uittreksel uit eene Verhandeling over de Plakkaten, door de Prinsen MAURITS *en* FREDERIK HENDRIK, *tegen de Tweegevechten uitgevaardigd;*

DOOR

MR. M. C. VAN HALL.

Voorgelezen in de Vergadering der Derde Klasse, van den 25sten April, 1842.

Hoeveel er ook, zoowel in Frankrijk en Duitschland als in ons Vaderland over het tweegevecht geschreven zij, de beide Plakkaten van MAURITS en FREDERIK HENDRIK, te vinden in het *Grootplakkaatboek*, I, 390, en II, 458, zijn, voor zoo veel ik weet, nog nooit het voorwerp geweest van een opzettelijk onderzoek. Zij zijn wel waardig, dat wij bij dezelve onze aandacht voor eenige oogenblikken bepalen.

Dat van Prins MAURITS bevat in zich de eerste wettelijke bepaling tegen de tweegevechten in ons Vaderland. Het is vervat in de Fransche, dat van Prins FREDERIK HENDRIK in de Nederduitsche taal; beide betreffen uitsluitend de krijgsmagt van den Staat, onder welke zich, vooral ten tijde van MAURITS, vele Fransche vrijwilligers bevonden; om welke reden de laatste dan ook zijne verordening aan deze, en in hunne taal gerigt heeft.

Hoezeer het opschrift en de inleiding van beide daarvan geene blijken dragen, zijn zij door de twee Stadhouders, als Opperbevelhebbers van het leger van het Gemeenebest afgekondigd; trouwens, zij hadden ook de magt, noch het regt, om hunne verordeningen hieromtrent, jegens al de ingezetenen van den

Staat, waartoe de Algemeene Staten alleen de bevoegdheid hadden, uit te strekken.

Het Plakkaat van Prins MAURITS draagt geene maand- of dagteekening, maar is van het jaar 1610. Uit deszelfs inleiding blijkt, dat tot hetzelve aanleiding gegeven had, een Edict van HENDRIK IV, Koning van Frankrijk, van den 27sten Junij des vorigen jaars, in zich houdende verbod en strafbedreigingen op twisten en tweegevechten. Een Edict, hetwelk de Prins daarom welligt uitdrukkelijk zal hebben vermeld, om zijne eigene verordeningen op dat gedeelte van het Staatsche leger, hetwelk uit Franschen bestond, te meer invloed te doen hebben.

Ik achtte het overbodig, om over het doel en den inhoud van de beide vorstelijke verordeningen afzonderlijk te handelen, nadien zij beide, behalve in taal, en eenige geringe afwijkingen van elkander, inzonderheid door het verminderen der artikelen en de ineensmelting van sommige, veroorzaakt, zakelijk van denzelfden inhoud en strekking zijn.

Zij vangen beide aan met de verklaring, dat der Prinsen oogmerk was, om de geschillen en de daaruit ontstane tweegevechten tegen te gaan en te voorkomen, met de ernstige vermaning aan alle vrijwilligers, officieren en soldaten, van welken rang ook, »om voortaan met elkander eensgezind en vreedzaam te »leven, zonder den een den anderen te beleedigen, te honen of »te verongelijken, met bedreiging, van daarvoor anders te zul»len worden gestraft, anderen ten voorbeeld."

In beide echter wordt aangenomen en verondersteld, dat de geschillen en beleedigingen van zoodanigen aard kunnen zijn, dat de beleedigde daarvoor geen herstel zouden kunnen erlangen, anders dan (zoo als in het eerste gezegd en in het tweede herhaald wordt) bij wege van tweegevecht en van wapenen.

Blijkbaar nemen derhalve de uitvaardigers der Plakkaten menschenkundig het vooroordeel als niet geheel onzedelijk aan, om hetzelve des te beter te kunnen bestrijden, zoo als, naar ik vertrouw, dat nader door mij op goede gronden zal kunnen worden aangetoond.

Zoowel in de Nederlandsche als in de Fransche Verordenin-

gen, is aangenomen het beginsel, dat niet in alle gevallen, en zonder uitzondering de tweegevechten ongeoorloofd en strafbaar zijn, maar dat zij onder de daarbij aangewezen omstandigheden en met inachtneming van daarbij gestelde voorwaarden, zouden vermogen plaats te hebben.

Die omstandigheden en voorwaarden komen in allen hoofdzakelijk hierop neder:

dat, ingeval van geschil of beleediging, van welke de beleedigde zou mogen denken, dat het onmogelijk ware, eenig herstel te kunnen bekomen, anders dan door den weg van wapenen, de beleedigde in dat geval zich zou mogen beklagen aan Zijne Hoogheid, dat is, Prins FREDERIK HENDRIK (wiens verordening van den 1sten Julij, 1637, ik in dezen volge), *van denzelven verlof eysschen om te vechten*, indien de beleedigde een vrijwilliger of een officier, maar dat, zoo hij een gemeen soldaat was, hij dan zich met dit verzoek zou moeten wenden aan zijnen Kolonel, of anderen over hem bevel hebbende officieren, van dezelfde Natie of Regement, welke over het ontstaan verschil uitspraak zouden moeten doen, of, indien het mogelijk ware, de geschilvoerende partijen met elkander bevredigen; met verdere bepaling, dat, indien het geschil zoodanig ware, dat het niet anders dan met de wapenen kon worden beëindigd, aan Zijne Hoogheid daarvan, door de gezegde bevelhebbende officieren, berigt zou moeten worden gegeven, om door den Prins daarin te worden beschikt, zoodanig als deze voor de eer van partijen ter wederzijde, zou bevinden te behooren.

De vormen, met betrekking tot dit onderzoek in het Plakkaat voorgeschreven, komen hierop neder, en wel volgens Art. III, dat de beleediger gehouden was, om voor den Prins, of voor zoodanige personen, die hij daartoe zou bevolmagt hebben, te verschijnen, ten einde aan denzelven de redenen van het geschil open te leggen. Indien de beleediger daaraan niet voldeed, was, als straffe op het niet gehoorzamen daaraan, gesteld ontzetting uit 's Lands dienst en verbanning.

Bij het IVde Artikel van het Plakkaat is voorzien in het geval dat hij, die verlof tot het aangaan van een tweegevecht gevraagd

had, bevonden werd, zich te ligtelijk en zonder genoegzame redenen beleedigd te hebben geacht; hij zou niet ontvankelijk verklaard en *met schaamte teruggezonden* worden.

In het V^de^ Artikel is de straf van schorsing in dienst, gedurende twee jaren vastgesteld, tegen den officier en soldaat, die eenen anderen in deszelfs eer mogt beleedigen; terwijl de soldaat daarenboven drie maanden te water en te brood zou worden gezet.

Jegens hem, die voor een' ander' den brief van uitdaging of eenige boodschap daartoe betrekkelijk mogt overbrengen, of daarvan kennis dragen, zonder zulks aan te geven of te ontdekken, waar het behoorde, wordt in het VII^de^ Artikel bedreigd wegjaging en afzetting uit de dienst en verbanning.

Indien hij, die zich in zijne eer beleedigd hebbende geoordeeld, zonder daartoe verlof te hebben gevraagd, eenen anderen mogt uitdagen, zou deze, volgens het VII^de^ Artikel, worden gestraft met uitzetting uit de dienst en verbanning, Opmerkelijk is de verordening in hetzelfde Artikel vervat, waarbij den uitgedaagde, mits hij ook anders daarop aanspraak had, indien hij de ontvangene uitdaging aanbragt, wordt toegezegd het bekomen van den rang van den uitdager; terwijl al verder bepaald wordt, dat de uitgedaagde zelf, indien hij ter plaatse van het gevecht zich had laten vinden, dezelfde straffe als de uitdager zou ondergaan, ook dan, wanneer het tot geen dadelijk tweegevecht gekomen ware; en eindelijk, dat, én uitdager én uitgedaagde, indien zij werkelijk gevochten hadden, hunnen rang en hunne dienstbetrekking verliezen en, anderen ten voorbeelde, zouden worden gestraft.

Voorts worden in het VIII^ste^ Artikel, de medestanders van het tweegevecht, zoo zij hunne geweren bij die gelegenheid zouden getrokken hebben, bedreigd met dezelfde straffe, zoo als de uitdager en uitgedaagde zelve; en dat, wanneer zij alleen aanschouwers waren gebleven, zij van de dienst zouden worden ontzet; en dat eindelijk, indien zij slechts als aanschouwers toevallig zich ter plaatse van het gevecht bevonden, kennis van het geschil gekregen, en geene poging in het werk gesteld hadden, om het gevecht te beletten; zij, indien zij officieren waren, in hunne

krijgsbedieningen geschorst, en, indien zij gemeene soldaten waren, anderen ten voorbeelde, zouden worden gestraft.

Van het Edict, door HENDRIK IV [1] uitgevaardigd, maakt Prins MAURITS in deszelfs Plakkaat gewag, onder deze bewoordingen: *Ayant veu l'édiction de feu* HENRY *quatriesme.* Het bevat, met meer andere wets- en strafbepalingen, dezelfde hier en daar gewijzigde verordeningen tegen het tweegevecht. Hij gewaagt daarbij, onder de redenen, die hem tot het uitvaardigen van het Edict bewogen hadden, van het hand over hand toenemen van hetzelve, hetwelk hij noemt: *La liberté et coustume détestable*, rustende op een valsch begrip van oudsher opgevat, en dat vooral te diep in het hart der Edelen Zijns Rijks, die te allen tijde de eer boven het leven hadden geschat, was ingeworteld, dan dat zij de herstelling dier eer anders dan door de wapenen zouden hebben gemeend te kunnen bekomen. Breed, maar krachtig gaat hij dit wanbegrip daarbij al verder tegen, en voert daartoe bewijsgronden aan, die van zijnen edelen geest en zuiver gevoelen, omtrent de ware eer, de schoonste getuigenis dragen; hij verklaart hetzelve gebruik den echten Christen onwaardig en hem zelven zoodanig onaangenaam, dat hij, wel verre van hen, die zich aan hetzelve overgaven, ooit te zullen begunstigen, hun eene diepe verachting toedroeg. De gewoonte, die hetzelve deed voortduren, verklaarde hij al verder te zijn eene meer dan beestachtige razernij (*fureur plus que brutale*): eene verklaring zoo ernstig door hem gemeend, dat hij aan een iegelijk, der Koninginne zelve, aan de Prinsen van zijnen bloede, aan alle Fransche Prinsen, inzonderheid aan alle hooge en mindere officieren en dienaren, op straffe zijner ongenade, verbood, hem immer eenig verzoek, strijdig met deze verordening, te doen; ernstig bedreigende en zweerende voor den levenden God, om nimmer te dezer zake eenige vrijspraak van verdiende straf te zullen verleenen aan iemand hoegenaamd, en onder welk voorwendsel, of om welke redenen die ook zou worden verzocht.

[1] Recueil général des anciennes lois franç. depuis l'an 420 jusqu'à la revol. de 1780, par ISAMBERT, TAILLANDIER et DE CRUSY, Tom. XV, N°. 207.

In het V^de^ Artikel van 's Konings *Edict*, wordt het aan hen, die zich in hunne eer en naam beleedigd oordeelden, uitdrukkelijk vergund, zich deswege bij den Koning en aan *les Connestables et Mareschaux de France* te beklagen, en (zoo als nader blijken zal), naar reeds onder vroeger regeringen plaats gehad hebbende gewoonte, te *verzoeken* deswege een tweegevecht te mogen aangaan, met toezegging, dat dit hun zou worden toegestaan, naar mate zulks tot herstel hunner eer noodzakelijk zou worden geacht.

Onder de strenge strafbedreiging, tegen het tweegevecht, bij dit Edict vastgesteld, was, behalve die des doods, ook de verbeurdverklaring van een derde gedeelte der bezittingen van de schuldigen, indien beide partijen na het tweegevecht het leven lieten; met verbod, om hunne lijken te begraven, terwijl die, welke van goederen ontbloot waren, tot in hunne kinderen zouden worden gestraft, zoodanig, dat deze zouden worden verklaard *roturiers* en *taillables* gedurende den tijd van tien jaren; en indien die kinderen reeds waren *taillables*, dat zij dan zouden worden verklaard den stand der Edelen voor altijd onwaardig, en van alle ambten, waardigheden en 's Konings diensten uitgesloten.

Dit Edict maakte, om deszelfs groote gestrengheid, niet alleen veel opspraak in het Rijk, maar het blijkt ook, dat het, tegen den raad van den wijzen en vromen SULLY, althans voor zoo verre de doodstraf daarbij bepaald was, werd uitgevaardigd, zoo als men kan lezen in de Mémoires van dien Staatsdienaar, in orde gebragt en met Aanmerkingen te Londen in het licht verschenen, in 1752, Tom. IV, p. 191, not. 31. Als een wijs Staatsman bevroedde SULLY gereedelijk, dat eene te groote strengheid in de wetsbepaling hare rigtige uitvoering zou tegenwerken. Wanneer de Wetgever iets zal verbieden, is het zijn pligt vooraf naauwkeurig te onderzoeken, of, hetgeen hij op doodstraf wil verbieden, van dien aard is, dat het gevaar van het leven te verliezen, iemand van het bedrijven eener verbodene daad zou kunnen terug houden; »anders," zeide hij: »geloof ik, dat de »hoogste straf ver achterstaat bij het gevoel van eerverlies. Zij,

»die een tweegevecht aangaan, zijn gewoonlijk personen van aan- »zien en dikwerf van den eersten rang; aan de aanzoeken van »dezen zal, naar mate de bedreigde straf grooter is, meer »gevolg worden gegeven. De vernietiging hunner misdaad, die »daarop dikwerf zal worden verlangd, zal door het voorbeeld »en de daarop gevestigde hoop van straffeloosheid, het niet ge- »hoorzamen aan de Wet, meer en meer doen aanwakkeren. De »strafbedreigingen, die den meesten indruk maken, zijn dikwerf »die, voor welke men gratie durft noch kan vragen." Het was ondertusschen SULLY zelf, die op eene Wet tegen het tweegevecht lang te voren had aangedrongen. In een buitengewonen daartoe aangelegden raad, gehouden op *Fontainebleau*, had de Koning zich verslag doen geven omtrent den oorsprong, de gewoonten en de verschillende vormen, onder welke het tweegevecht tot op dien tijd had plaats gehad. En toen 's Konings Raden, welke hem bij die gelegenheid geen stof gaven, om hun over hunne geleerdheid in dezen geluk te wenschen, een diep stilzwijgen hielden, bragt SULLY zijne door mij reeds aangevoerde meening dezen aangaande uit, en het Edict werd ingevoerd tegen het tweegevecht, hetwelk hij een wreed en barbaarsch misbruik noemde; en hij zelf hield daarom in zijn Gouvernement sedert aan het gemelde Edict naauwkeurig de hand, zoo als dit een en ander blijkt uit de door mij vermelde *Mémoires*, ter aangehaalde plaatse, p. 195, en Tom. VII, p. 236.

VERSLAG

VAN DE

VEERTIENDE OPENBARE VERGADERING

DER

TWEEDE KLASSE

VAN HET

KONINKLIJK-NEDERLANDSCHE INSTITUUT

VAN

WETENSCHAPPEN, LETTERKUNDE EN SCHOONE KUNSTEN,

gehouden den 1sten *December* 1842.

De Vergadering geopend zijnde, leest de Heer WISELIUS de lijst der Leden van de Klasse, waarvan tegenwoordig waren de Heeren:

I. DA COSTA, Voorzitter,
S. J. Z. WISELIUS, Secretaris,
D. J. VAN LENNEP,
J. DE VRIES,
P. A. BRUGMANS,
A. DE VRIES,
W. BROES,
J. VAN LENNEP,
A. DES AMORIE VAN DER HOEVEN,
W. DE CLERCQ,
G. GROEN VAN PRINSTERER,
HUGO BEIJERMAN en A. BOGAERS.

Uit het getal der Correspondenten van de Klasse werd de Zitting bijgewoond door de Heeren:

G. VAN ORDEN, J. T. BODEL NIJENHUIS, R. H. VAN SOMEREN.

De Voorzitter opent de werkzaamheden met de volgende Aanspraak:

MIJNE HEEREN, VEEL GEACHTE MEDELEDEN, EN GIJ ALLEN, DIE TOT DE BIJWONING DEZER ZITTING BELANGSTELLEND HIER TE ZAMEN ZIJT GEKOMEN, ZEER AANZIENLIJKE, ZEER GEWENSCHTE TOEHOORDERS!

Het Nederlandsche Instituut is niet slechts eene koninklijke Instelling; het is ook eene nationale. Had het zijne allereerste op-

rigting te danken aan de voorbijgaande regering van een vreemden Heer; die vreemde Vorst zelve was weldra door achting en Hollandsgezindheid hier te lande bijna geen vreemdeling meer. Ook destijds derhalve is niet bloot het voorbeeld van een overmagtig naburig Rijk de grondslag der oprigting van dit Instituut geweest, maar ook zoo veel tevens van een Vaderlandschen zin en bedoeling, als de omstandigheden van dat tijdstip slechts eenigzins mogelijk lieten. En hoe zoude later, onder den scepter van het wedergegeven Oranje, de denkbeelden van *Koninklijk* en *Vaderlandsch* niet ook hier ten eenenmale onafscheidelijk geworden zijn? — Wat *ons* betreft, wij stellen, als ligchaam, den betamenden prijs op het voorregt der Vorstelijke bescherming; — wij stellen dien, elk onzer Leden in het bijzonder, niet minder op de eer der Koninklijke benoeming; — maar voor welk regt gevoelend hart zal, ook in de kringen van Wetenschap, Kunst en Letteren, de *ware* maatstaf der eer niet in het gevoel van eenen daaraan verbondene *pligt* gelegen zijn? En wie onzer zoude niet veel liever zijne plaats in dit aanzienlijk ligchaam, ja het behoud zelve dezer geheele Instelling wenschen op te geven, zoo hem het wel gegrond vertrouwen kon ontvallen, dat inderdaad de werkzaamheden onzer onderscheidene Klassen onder de kenteekenen mogen gerekend worden van ons aanzijn en rang als Europeesch beschaafd Volk? — de overtuiging, dat ook het Instituut eene roeping heeft, om het zijne toe te brengen tot die waarlijk wenschelijke en wettelijke verlichting, waarvan de behoefte zoo bijzonder aan het Nederlandsche Volk als van de Vaderen overgeleverd werd?

Deze overtuiging gedeeld te zien door de Natie zelve, die in betrekking tot Wetenschap, Kunst en Letteren hier in zekeren zin vertegenwoordigd moet zijn, kan wel niet anders dan den prikkel verhoogen en veraangenamen, welke, reeds onafhankelijk van allen indruk van buiten, in het besef eener opgelegde verpligting ligt!

De aard der onderwerpen, aan de bemoeijingen dezer Klasse toebetrouwd, maakt het zoo even aangemerkte op *haar* vooral niet minder toepasselijk, dan op eenige harer Zuster-Klassen.

Aan dezen toch werd een meer algemeen Europeesch grondgebied tot het handhaven van den Vaderlandschen roem aangewezen. De onze vindt voor de engere grenzen, binnen welke haar de aard harer vakken bepaalt, eenigermate vergoeding in de meer bijzondere betrekking dier vakken tot twee der dierbaarste panden van een zelfstandig volksbestaan; de Taal, die zin- en levenvolle uitdrukking der ziel zelve en innigste geaartheid eener Natie; — de Geschiedenis, dat schouwtooneel der daden en ondervindingen van een hoogst belangwekkend voorgeslacht; maar bovenal van *datgeen*, waarin dat voorgeslacht zich zoo gelukkig vond, *wegen en wonderen des Allerhoogsten* ten behoeve der heiligste zaak te erkennen.

Geen wonder alzoo, dat van den beginne het denkbeeld, om door Openbare Zittingen het Vaderlandsch Publiek nader in de gelegenheid te stellen zijne belangstelling in onze werkzaamheden te doen blijken, vooral in overeenstemming met den wensch, zoowel als met de taak der Tweede Klasse heeft gestaan. Geen wonder, dat het voorbeeld, onlangs door de Derde en Vierde onzer Klassen gegeven, om, door zoo veel doenlijk onbeperkten toegang en algemeene noodiging, het oogmerk dezer Zittingen te bevorderen, ook bij de onze onmiddellijken weêrklank vond.

Der aanzienlijke schare, die wij ten gevolge dezer noodiging vereenigd mogen zien, biedt de Klasse, bij monde van haren Voorzitter, in eene eerste plaats het welmeenendste *welkom*.

Maar laat hij U evenzeer, uit naam dier Klasse, den wensch mogen te kennen geven, belangstellende Toehoorders! dat Uwe deelneming aan hare werkzaamheden zich van nu aan niet moge bepalen tot de bijwoning onzer Openbare Zittingen. De aard onzer Inrigting, de uitdrukkelijke bepaling onzer Reglementen, brengt de kweeking mede van een zoo veel mogelijk aanhoudend en levendig verkeer tusschen het Instituut en alle Geleerden, Geletterden, of in het algemeen belangstellenden onder onze Landgenooten, die ook in de rangen onzer Leden of Correspondenten niet zijn opgenomen [1]. Onze gewone Vergaderingen staan open

[1] §. 22 van het *Algemeen Reglement des Instituuts.*

voor alle mondelinge zoowel als schriftelijke mededeelingen, voor alle vragen, voor alle voorstellen, tot de bemoeijing van elke Klasse in haar bijzonder behoorende, door welke Gij U met ons in aanraking zoudt wenschen te stellen. Hoe meer Gij van dit uw regt zult gebruik maken, hoe meer het van onze zijde een voorregt zal gerekend worden, tot gemeenschappelijke bevordering der ons toebetrouwde vakken door medewerking, voorlichting, beantwoording, met U werkzaam te zijn.

Doch ik heb nog een anderen wensch op het hart, met het Nationale, ik zegge liever, met het Vaderlandsche dezer Instelling zeer naauw verwant, en waarvan ik hier de uitdrukking niet zoude kunnen, indien al mogen, terug houden. Wij leven in een tijd, Toehoorders! waarin alles, ook de Letterkunde, ook de Wetenschap, ook de Kunst, een dieper beteekenis heeft, dan misschien ooit te voren, — in naauwer verband staat met stoffelijke belangen niet slechts, maar ook met hoog zedelijke, dat is, geestelijke beginselen, hetzij ten goede, hetzij ten kwade, dan immer vroeger het geval kon zijn. Alles op het gebied van menschelijk streven, denken, gevoelen, gelooven, heeft in onze dagen eene strekking verkregen van voortgang en *consequentie*; alles toont de behoefte aan eene steeds bestemder kleur en keus in den grooten kampstrijd, die zich langer noch voorbijzien laat, noch wegredeneren in de magtige beweging der geesten onzer eeuw. Ook op het gebied van Letterkunde en Geschiedenis, zoowel als op dat van Wetenschap en Kunst, bestaat er eene geloovige en eene ongeloovige rigting; eene rigting, die zich aansluit aan God en zijne geopenbaarde Waarheid, en eene andere, die slechts aanvangt en eindigt in de verheerlijking van den zwakken en zondigen mensch.

Moge het Koninklijk Nederlandsche Instituut, moge het Nederlandsche Volk, waar of hoe ook immer deze tweederlei rigting zich kenbaar make, gevonden worden aan de nederige, voor het oog der wereld veelal minder schitterende zijde van *die* Wetenschap, die niet vleit, maar ontdekt; niet vernist, maar geneest; niet verblindt, maar verlicht; — van *die* waarheid, die eene voorbijsnellende eeuw wel kan bene-

velen voor een tijd, maar die alleen voor de eeuwen proefhoudend blijft.

In eenen tijd, waarin zelfs de Dagbladen van geen kunstgave of genie meer schijnen te kunnen gewagen, dan in de bedwelmende taal eener, Gode zij lof! voor velen hier nog walgelijke *menschverguding*, zal welligt ook van deze plaats, en in het midden van een Vaderlandsch letterminnend gehoor, deze wenk, die mij ernstig op het hart lag, niet overbodig zijn geweest.

Doch ik ken de grenzen, aan mijne reden hier voorgeschreven. En ook, al ware bij de Ordewet der Klasse den Voorzitter der Openbare Zitting geene kortheid uitdrukkelijk aanbevolen, zoo is hij zelve al te zeer met U verlangend naar de ons verder toegezegde Voordragten, dan dat hij zijne toespraak noodeloos zoude willen uitbreiden. Ik mag het genoegen hebben U als Spreker op dezen dag den Heer GROEN VAN PRINSTERER, — en voor de dichterlijke Voorlezing den Heer BOGAERS aan te kondigen.

De Heer vaste Secretaris der Klasse voorts, door treurige verliezen en krankte, een tijd lang buiten staat geweest, den gang onzer gewone Vergaderingen naar wensch en gewoonte te volgen, heeft ook nu verlangd, tot het voordragen van *de Schets der werkzaamheden van de Klasse*, door den Heer DES AMORIE VAN DER HOEVEN vervangen te worden, die van zijne zijde aan dezen wensch, ondersteund door de Klasse zelve, welwillend gehoor gegeven heeft.

Voor dat evenwel laatstgemeld geëerde Lid tot de vervulling van deze taak zal overgaan, zoo rust nog eerst op den Voorzitter de verpligting, om melding te maken, zoo van de verliezen door de Klasse sedert hare jongste Openbare Zitting geleden, als van de onderscheidene keuzen, die tot gedeeltelijke wederaanvulling der rangen, eerst van onze Leden, daarna van onze Correspondenten gedurende datzelfde tijdvak hebben plaats gehad.

Een der vroegst benoemde leden bij de oprigting van dit Instituut, de Heer PIETER WEILAND, eindigde op den 28sten Januarij van dit loopende jaar, in zeven en tachtig jarigen ouderdom, zijne loopbaan als Leeraar bij het Kerkgenootschap der Remonstranten te Rotterdam. De vruchten der vlijt, hetzij door hem alleen,

hetzij in gemeenschap met andere arbeiders aan het vak van Nederduitsche Spraak- en Woordkennis besteed, zijn genoegzaam bij het Algemeen bekend. Het is in allen geval hier de plaats niet, om in eene ontleding der verdiensten van de onderscheidene Werken te treden, waaronder *Het Woordenboek der Nederlandsche Synonymen*, te zamen met den Heer LANDRÉ uitgegeven, misschien wel de meest blijvende goedkeuring vond.

Aan het getal onzer Correspondenten ontviel in het jaar 1841 te Rotterdam, Jonkheer CORNELIUS ASCANIUS VAN SYPESTEYN, Erfbezitter en Verzamelaar een tijd lang van belangrijke schriftelijke Bescheiden en Autographen, tot Algemeene en Vaderlandsche Geschied- en Geslachtkennis betrekkelijk.

Nog tenzelfden jare en in dezelfde stad ontviel voor altijd aan dit gedeelte onzer Medearbeiders, de Heer ADRIAAN VAN DER HOOP Junior, wiens uitnemendheid van gaven als Dichter en Geletterde even algemeen erkend werd, als zijne wegneming in den leeftijd van negen en dertig jaren met weemoed door ons werd vernomen.

In de derde maand van dit loopende jaar onderging de Klasse op nieuw het verlies van een hoog geachten Correspondent, door het overlijden van Mr. JAN WILLEM DE CRANE, geboortig van Hoorn. Vroeger Rector der Latijnsche Scholen te Dokkum, bekleedde hij van het jaar 1788 tot op zijnen dood het Hoogleeraarsambt in de Latijnsche Letterkunde en in de Geschiedenis te Franeker. Zijne met roem bekende Verhandeling *over Prins* JOHAN MAURITS *van Nassau*, mitsgaders *over de Geleerde Geslachten der* JUNIUSSEN *en* VOSSIUSSEN, zoowel als menigerlei andere arbeid aan Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheden te koste gelegd, bevestigen zijne regtmatige aanspraak op de betrekking in welke hij sedert het jaar 1820 tot deze Klasse gestaan heeft.

Eenige maanden later ontviel ons nog een vierde, door stand, ouderdom en geleerdheid eerwaardig Correspondent, de Wel Eerwaarde JOHANNES ALBERTUS STRESO, sedert 1821 rustend Predikant. Hij overleed te Arnhem in vijf en zeventig jarigen leeftijd. In het vak van Kerkgeschiedenis verwierf hij zich bijzonderen roem door zijnen arbeid over de *vier eerste Christeneeuwen*, zijn

CONSTANTIJN *de Groote*, en zijn KAREL *de Groote;* voor de Geschiedenis van het Vaderland, door zijne onder TEYLERS Werken gedrukte *Verhandeling over de levenswijze en gewoonten der Nederlanders van de vroegste tijden af tot aan het einde der zestiende eeuw*.

Daartegen mogt in den loop van dit jaar de Klasse zich geluk wenschen met de Koninklijke bekrachtiging van hare keuze der Heeren Mr. HUGO BEIJERMAN, Hoogleeraar aan de Doorluchtige School alhier, en Mr. ADRIAAN BOGAERS van Rotterdam, tot *Leden;* — zoowel als met hare benoeming van vier *Correspondenten:* de Heeren A. DE JAGER te Rotterdam, Burggraaf (sedert door het overlijden zijns Vaders [1], Graaf) LÉON DE LABORDE te Parijs, E. J. DIEST LORGION te Hallum, en Jonkhr. H. M. A. J. VAN ASCH VAN WIJK te Utrecht.

Hier te treden in eenige uitweiding over de verdiensten van die wel bekende Landgenooten, welke wij ook in deze Openbare Zitting zoo gaarne als onze nieuw benoemde Leden en Correspondenten uitroepen en begroeten, zoude even weinig voegzaam zijn, als het noodig is tot regtvaardiging der op hen uitgebragte keuze. Alleenlijk van onzen nieuwen Franschen Correspondent zij het ons nog vergund te melden, dat ook hij zich onze benoeming, bij eene allezins beleefde Missive heeft laten welgevallen; en voorts nog ten aanzien van dezen Geleerde te herinneren, dat hij, nastrever en thans erfgenaam van den Vaderlijken roem als Reiziger, zich allerbijzonderst heeft bezig gehouden met twee onderwerpen, wel niet in gelijke mate, maar toch beide voor den Nederlander hoogst belangrijk en gewenscht. Oordeelkundig en Godvreezend Onderzoeker der innerlijke kenteekenen van der Heilige Schriften echtheid en Goddelijke afkomst, hebben zijne reizen in Egypte, Syrië en Arabië, op grond der belangrijkste opmerkingen van Geschied-, Aardrijk- en Oudheidkundigen aard, hem meer dan immer van de juistheid en zekerheid der verhalen en opgaven van den Pentateuchus overtuigd. Schrander en vlijtig navorscher van de uitvinding der Drukkunst, hebben hem zijne

[1] Den beroemden Reiziger en Staatsman ALEXANDRE DE LABORDE.

reizen door Nederland en Duitschland op den weg gebragt der volledige erkenning van Haarlems wettige aanspraak op de eerste beginselen dier Kunst.

»Zoodra (schrijft ons de edele Graaf) mijne nasporingen over »den Bijbel zullen uitgegeven zijn, zal ik mijn onderzoek voort- »zetten omtrent den oorsprong der Drukkunst. Ik hoop mij den »titel van Correspondent, mij door het Nederlandsche Instituut »gegeven, niet onwaardig te toonen."

De Heer DES AMORIE VAN DER HOEVEN, door den Voorzitter ten slotte zijner Aanspraak daartoe uitgenoodigd, draagt voor eene Schets der werkzaamheden van de Klasse sedert hare Openbare Zitting des jaars 1840.

Namens de Tweede Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut verslag zullende doen van hare werkzaamheden in den jongstverloopen tijdkring, zal ik trachten mij van de opgelegde taak met de vereischte naauwkeurigheid, gepaard aan de meest mogelijke beknoptheid, te kwijten [1].

Volgens gewoonte maak ik een aanvang met de lastgevingen der Hooge Regering.

De Klasse werd door het Landsbestuur onderrigt, dat in het verzoek van den Boekhandelaar R. CROESE om een nieuw voorschot tot nadere ondersteuning in zijnen bibliographischen arbeid, waaromtrent bij vroegere verslagen breedvoerig en herhaald melding is gemaakt, in den tegenwoordigen tijd niet kon worden getreden, onder verklaring echter, dat men, bij voortzetting van zijnen arbeid, van Gouvernementswege hem zou trachten bij te staan door middel van inteekening op zijn werk.

Van Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken ontving de Klasse eene Missive, waarbij haar oordeel werd gevraagd over eene voorgenomene nieuwe uitgave van HOOFTS *Nederlandsche Historiën* door Dr. W. HECKER te Groningen,

[1] Dit Verslag wordt hier uitvoeriger gegeven, dan bij de lezing kon plaats hebben, wegens den beperkten tijd, tot het houden der Openbare Zittingen vergund.

die aan Zijne Majesteit den Koning een adres ter bevordering van dezen letterarbeid had ingediend. De Klasse beijverde zich om de gunstige getuigenissen, welke zij van hare Medeleden te Groningen, de Heeren SPANDAW en LULOFS, omtrent de bekwaamheden van Dr. HECKER had ingewonnen, aan Zijne Excellentie mede te deelen, met bijvoeging van den daarop gegronden wensch, dat het verzoek van den verdienstelijken Schrijver, aan Zijne Majesteit gedaan, in gunstige aanmerking mogt komen, ofschoon de Klasse anders wel verlangd zoude hebben, dat bij het Prospectus eene proeve der wijze van bewerking mogt gevoegd zijn, waardoor zij met meer grond over den voorgenomen arbeid zou hebben kunnen oordeelen. Zij ontving vervolgens een nader schrijven van den Heer Minister van Binnenlandsche Zaken, daarbij aan de Klasse, onder dankbetuiging voor haar ingekomen antwoord, mededeelende, dat op deze nieuwe uitgave van HOOFTS *Nederlandsche Historiën*, ten behoeve van voornoemd Departement, is ingeteekend voor zes exemplaren, waarvan één zal bestemd worden voor de Boekerij van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut.

Was deze Klasse te gelijk met de Vierde, blijkens vroegere verslagen, door het Gouvernement bij herhaling geraadpleegd over een voorstel van den Heer PAPE, Predikant te Heusden, om een standbeeld voor Prins WILLEM I op te rigten, thans ontving zij in Januarij dezes jaars een brief van de Vierde Klasse, daarbij hoofdzakelijk meldende, dat Zijne Excellentie, de Minister van Binnenlandsche Zaken, haar het Besluit van Zijne Majesteit om aan dit voorstel gevolg te geven had medegedeeld, en tevens zijn verlangen betuigd, dat gemelde Klasse daarover hare gedachten zoude laten gaan en een paar schetsen zoude inzenden, naar haar oordeel geschikt om de uitvoering te leiden, met opgave der wenschelijke grootte en der vermoedelijke kosten; terwijl Zijne Excellentie verder verlangde, in zoo verre de geschiedenis van dien Vorst, de kleeding en wat dies meer zij, daarbij in aanmerking moesten komen, dat de Tweede Klasse haar te dien opzigte zoude dienen van raad. De Heeren J. DE VRIES en J. VAN LENNEP, daartoe door de Klasse gemagtigd, zijn

met Gecommitteerden der Vierde Klasse in deze zaak werkzaam geweest, en de uitnoodiging, door den Heer Minister van Binnenlandsche Zaken korteling aan alle Nederlanders gedaan, om tot dit gedenkteeken der nationale erkentenis aan den Vader des Vaderlands bij te dragen, heeft van den uitslag dier onderhandelingen doen blijken.

Van den Heer C. J. HELLINGWERFF, te Alkmaar, ontving de Klasse een uitvoerig geschreven stuk betrekkelijk de geheele slooping van de bouwvallen en overblijfselen der voormalige Abtdij van Egmond. Dit opstel, waarvan het hoofddoel was om de wijze, waarop de laatste overblijfselen van dit merkwaardig gesticht zijn vernietigd geworden, aan de vergetelheid te ontrukken, was door den Schrijver aan den Heer D. J. VAN LENNEP toegezonden, met verzoek om het van zijnentwege der Klasse aan te bieden. Na de voorlezing van enkele gedeelten werd voornoemd geacht Medelid verzocht, voorloopig den dank der Klasse aan den Inzender te willen overbrengen, terwijl voorts dit geschrift in handen werd gesteld eener Commissie, bestaande uit de Heeren D. J. VAN LENNEP, A. DE VRIES en J. VAN LENNEP, om der Klasse te dienen van berigt en raad wegens het gebruik, dat van dit opstel zou te maken zijn. De Commissie heeft geoordeeld, dat zij, om naar eisch aan dien last te kunnen voldoen, beginnen moest met te Egmond alles in oogenschouw te nemen. Nadat zij, door eigen onderzoek op de plaats zelve, zich van de juistheid der gedane mededeelingen had overtuigd, zoodat bij haar geen de minste twijfel overbleef, of zij zich dáár bevond, waar vroeger de Abtdij van Egmond had gestaan, achtte zij het tevens boven alle bedenking verheven, dat, zoo men ergens ter herinnering van 'tgeen daar vroeger was, en ter vergoeding, als 't ware, van de daar gepleegde schennis een gedenkteeken wilde oprigten, dat punt daartoe de meest geschikte plaats zoude zijn. Om dit tot stand te brengen, werd echter voor alle dingen de vrije beschikking over den grond vereischt, en de Commissie meende derhalve te moeten aanvangen met het onderzoek, hoe daartoe zonder veel moeite en kosten te geraken. Door tusschenkomst van den Heer HELLINGWERFF, die op hare

uitnoodiging bij het plaatselijk onderzoek tegenwoordig was, en in wien zij een wakkeren medehelper had aangetroffen, was de Commissie hierin naar wensch geslaagd. Zij achtte mitsdien thans het tijdstip gekomen om een stap verder te gaan, zoo namelijk de Klasse met haar deelde in den wensch, bij meer dan eene gelegenheid door haar Medelid, den Heer D. J. VAN LENNEP, geuit, dat het vergrijp aan de asch der oudste Landsheeren door bijzondere personen met gevoelloos onbescheid begaan, kan het zijn, op hoog gezag uit 's Lands middelen, of anders op eenigerlei wijze zooveel mogelijk hersteld en geboet worde. Maar om dit plan tot rijpheid te brengen en een bepaald voorstel deswege aan het Hooger Bestuur te doen, kwam het der Commissie wenschelijk en gepast voor, dat de Klasse hierin gemeenschappelijk met de Vierde zou raadplegen en te werk gaan. De Klasse, met de meeningen en voorstellen van hare Gecommitteerden zich volkomen vereenigende, heeft daarop de medewerking der Vierde Klasse verzocht en bekomen, en ziet thans het nader verslag der vereenigde Commissie verlangend te gemoet.

Van den Heer J. S. MAGNIN, Commies Archivist bij het Gouvernement te Drenthe, ontving de Klasse een brief ten geleide van een uittreksel uit een adres, door hem aan Zijne Majesteit ingediend, betrekkelijk de steeds toenemende marken-verdeelingen in Drenthe, waaruit bij hem de vrees was ontstaan, dat langs dien weg de Hunnebedden, de Tumuli, de grafkelders en andere gedenkstukken der Oudheid, op Drentschen bodem aanwezig, van tijd tot tijd in andere en bijzondere handen zouden overgaan, en ten gevolge daarvan weldra gesloopt worden, hetwelk te voorkomen, naar zijn inzien, allezins wenschelijk was, en waartoe hij dan ook bij zijn gemelden brief de medewerking dezer Klasse inriep. De Klasse, tot de verlangde medewerking volkomen bereid, heeft daarvan al aanstonds een blijk gegeven door het schrijven van een gepasten brief te dezer zake aan den Minister, met kennisgeving daarvan aan den Heer MAGNIN.

Van den Heer J. W. HOLTROP, Correspondent der Klasse, ontving zij Fragmenten van den bekenden Roman van ROELAND, te zijnen verzoeke bewerkt en met groote keurigheid behandeld door

Dr. W. J. A. JONCKBLOET in 's Gravenhage. De Klasse heeft deze stukken dankbaar aangenomen, en voorts in handen gesteld van de Heeren D. J. VAN LENNEP, J. VAN LENNEP en W. DE CLERCQ, als belast met de zorg voor de uitgave van het Vierde Deel van MAERLANTS *Spieghel Historiael.* Een later eigenhandig schrijven van den Heer JONCKBLOET, die zich thans op eene wetenschappelijke reis in Duitschland bevindt, welke hij aan de belangen onzer oude Vaderlandsche Letterkunde hoopt dienstbaar te maken, heeft aan de Klasse het uitzigt op meerdere vruchten zijner grondige studie geopend.

Met erkentelijkheid ontving de Klasse eene mededeeling van den Heer P. SIMONS te 's Gravenhage, strekkende om de afkomst op te helderen van een Fransch Stuk, door wijlen den Hoogleeraar VAN CAPPELLE ontdekt in het Archief der Provincie Gelderland, betreffende den beruchten *St. Bartelsnacht*, waarvan in het gedrukt Verslag der Zevende Openbare Vergadering dezer Klasse, gehouden in November 1828, op bladz. 24 en verv., wordt gewaagd. Men leest op bladz. 25 in de aanteekening: »dat dit stuk wordt aangetroffen in een band, tusschen twee »brieven van den Hertog van ALVA, de eene ten geleide eener »publicatie nopens den vervoer van buskruid en salpeter van 24 »Aug. 1572: de andere inhoudende het berigt dat hij den Her»tog VAN AERSCHOT in zijne plaats aan het hoofd van den Raad van »State had gesteld, zijnde van den 20sten dierzelfde maand." Vraagt »men" (staat verder in die aanteekening op de volgende bladzijde) »hoe zoodanig geschrift op de Griffie te Arnhem en in dien band »gekomen kunne zijn, hierop is geen bepaald antwoord te geven. »Misschien had een der Raden familie- of andere betrekkingen »in Frankrijk, en dat zulk een, of wel de toenmalige Griffier »ROOS, het op deze wijze voor de vergetelheid hebbe willen be»waren." In het *Journal de la Haye* van 13 en 14 Junij 1842, N°. 140, is, naar het oordeel van den Heer SIMONS, die vraag bepaald beantwoord. In het feuilleton namelijk van dat Nommer van het Journal komt voor: Une notice sur *un bulletin de la St. Barthelémy redigé par le Duc* D'ALBE, *par Mr.* GACHARD, *Archiviste de l'état à Bruxelles.* In die *Notice* leest men het volgende: »Le Duc D'ALBE venait de quitter Bruxelles; il était devant Mons,

»occupé a reduire cette ville, que le Comte LOUIS *de Nassau* avait »surprise le 24 Mai, lorsqu'il reçut la nouvelle de la St. Barthe-»lemy. Il s'empressa d'en faire rediger la relation, et de l'en-»voyer aux principaux Seigneurs du pays, ainsi qu'aux Princes »étrangers avec lesquels il entretenait de rapports de bonne intel-»ligence. J'ai trouvé aux archives du Royaume les minutes de »ces lettres au Comte de BOSSU Gouverneur de Hollande et aux »Seigneurs DE WAEKEN et DE BEAUVOIR, qui commandaient dans »l'isle de WALCHEREN" etc. Het zoogenaamd bulletin van den Hertog van ALVA over den bloedigen St. Bartelsnacht, in het *Journal de la Haye* medegedeeld, komt bijna woordelijk overeen met hetgeen te vinden is in het bovengemeld verslag der Klasse. De Heer SIMONS houdt het nu voor waarschijnlijk, dat dit stuk een afschrift is van het *bulletin* des Hertogs van ALVA, aan 's Konings Stedehouder in Gelderland gezonden, even als door hem aan den Graaf VAN BOSSU en anderen werd bezorgd.

Een geschrift van den Heer B. BIONDELLI te Milaan: *Sullo studio comparativo delle lingue*, bestemd tot een geschenk voor de Boekerij des Instituuts, en, met eene geleidende Missive van den Autheur, door den Heer HALBERTSMA, Lid der Tweede Klasse, ingezonden, werd van harentwege gesteld in handen van de Heeren D. J. VAN LENNEP en I. DA COSTA, die onlangs een uitvoerig en belangrijk verslag aangaande den inhoud van dit veelzins merkwaardig opstel hebben uitgebragt, welk berigt in zijn geheel zal worden opgenomen in het Tijdschrift, dat van wege het Instituut wordt uitgegeven, en van welks beknopte mededeeling ik mij derhalve te dezer gelegenheid zal onthouden [1].

In datzelfde Tijdschrift is mede reeds door den druk gemeen gemaakt een uitgewerkt verslag van den Heer Mr. J. VAN LENNEP *over twee Handschriften van der Leecken-Spiegel*, waarvan het éene aan de Boekerij van het Instituut, het andere aan den Heer ENSCHEDÉ te Haarlem toebehoort, en wier onderlinge vergelijking door de Klasse aan haar voornoemd Medelid was opgedragen. De collatie zelve, welke niet in het Tijdschrift is opgenomen,

---

[1] Zie *Het Instituut*, 1842, N°. 1. bl. 95 en verv.

berust in het Archief der Klasse ten dienste van elk, die daarin mogt belang stellen.

Een voorstel van den Heer DA COSTA, inzonderheid strekkende om eene meer bepaalde rigting aan de werkzaamheden der Klasse te geven ook in verband met bovengemeld Tijdschrift, had velerlei belangrijke overwegingen, en eene mededeeling en opwekking aan al hare Leden en Correspondenten ten gevolge, waarvan de Klasse de gewenschte vruchten hoopt in te oogsten en in een volgend verslag te mogen aanwijzen.

De tegenwoordige Spreker de Klasse opmerkzaam hebbende gemaakt op een nagenoeg volledig Alphabeth van Bastaardwoorden, weleer op last van Koning LODEWIJK door haar bewerkt en in haar Archief berustende, werd zoo aan den Heer DA COSTA als aan hem opgedragen om deze stukken nader te onderzoeken en der Klasse te dienen van berigt omtrent den algemeenen inhoud en het gebruik, dat daarvan alsnog zou kunnen worden gemaakt. Daar dit onderzoek vóór de jongste Algemeene Vergadering nog niet was afgeloopen, stellen wij ons voor ook daarop in een later verslag terug te komen.

Het zal noodeloos zijn te vermelden, dat het Zevende Deel van de Gedenkschriften der Klasse onlangs is in het licht verschenen, bevattende eene Verhandeling van den Heer Mr. S. DE WIND, *Over den invloed van* WAGENAARS *Vaderlandsche Historie op de beschouwing en beoefening onzer Geschiedenis*, benevens de Prijsverhandeling van den Heer ROIJAARDS, *Over de Geschiedenis der invoering en vestiging van het Christendom in Nederland*, door de Klasse in hare vorige Openlijke Zitting met den uitgeloofden gouden eerprijs bekroond. Het Achtste Deel, hetwelk reeds ter perse ligt, zal de andere Verhandeling over hetzelfde onderwerp bevatten, die door de Klasse waardig is gekeurd om in hare Gedenkschriften te worden opgenomen, en waarvan zich als Schrijver heeft bekend gemaakt de Heer E. J. DIEST LORGION.

De arbeid tot openlijke uitgave van den *Spieghel Historiael* door den Vader der Nederduitsche Dichtkunst wordt met naauwkeurigheid en ijver voortgezet; en de Klasse voedt de gegronde hoop, dat het Vierde Deel eerlang zal zijn afgedrukt.

Van een geschreven Catalogus der hoogst merkwaardige Documenten, betreffende den onsterfelijken HUIG DE GROOT, zoo als die berusten bij de Familie GRASWINKEL DE VILLATES te Delft, van welke breede en belangrijke lijst aan de Klasse inzage was verleend door haar Medelid den Heer Mr. C. F. VAN MAANEN, heeft zij, na diens gunstige toestemming daartoe verzocht en bekomen te hebben, een afschrift doen vervaardigen voor haar Archief.

Van haar Medelid, den Heer Mr. JERONIMO DE VRIES, ontving de Klasse ten geschenke eenige eigenhandige brieven van COSMINUS HOGERSIUS, J. G. GRAEVIUS, IS. GRUTERUS en ANDR. RIVETUS, welke brieven hij meende nooit in het openbaar te zijn verschenen. De Klasse heeft dit geschenk met erkentelijkheid aangenomen, en de stukken gesteld in handen van den Heer Mr. D. J. VAN LENNEP, als Bibliothecaris, met verzoek om haar omtrent de waarde dezer brieven te dienen van berigt.

Tot de eigene óf vrije werkzaamheden van de bijzondere Leden der Klasse overgaande, moet ik in de eerste plaats melding maken van eene voordragt van den Heer D. J. VAN LENNEP over *het belang der oude Charters voor de kennis der oude gesteldheid zoowel als der oude taal dezer landen.* BUCHELIUS, VAN RIJN, KLUIT en anderen, hadden van deze charters met verschillende oogmerken gebruik gemaakt, waarvan hunne aanteekeningen vele bewijzen opleveren. Niet bepaaldelijk echter zijn door hen die charters uit het bovengemelde oogpunt beschouwd. Wel bijzonder heeft daarentegen ALTING in zijne *Notitia Germaniae inferioris*, zich van dezelve bediend ter verklaring van 's Lands oude gesteldheid, door oude en nieuwe namen van plaatsen in meer of min gelukkig verband te brengen, maar met taalkundige beschouwing der oude namen heeft hij zich minder bezig gehouden. De Heer VAN LENNEP achtte het wel der moeite waard die charters in beide opzigten nog eens opzettelijk en naauwkeurig na te gaan, daartoe een aanvang makende met de oudste, en bij dit onderzoek vond hij meer dan hij zelf verwachtte; somtijds iets door anderen, zoo verre hem bekend was, nog niet opgemerkt, dikwijls ook hetgeen óf ter bevestiging óf ter wederlegging van deze en gene hunner stellingen dienen kon. Daarvan

wenschte ons geëerd Medelid nu en dan iets aan de Klasse mede te deelen. Bij het doorgaans volgen van MIERIS en KLUIT vond de Spreker zich als van zelf meest bepaald tot hetgeen de westelijke Provinciën van ons tegenwoordig Rijk betreft, en te meer ook wilde hij eenigzins bij voorkeur zich met Holland en Westfriesland bezig houden, omdat hij daar best bekend was met de tegenwoordige plaatselijke gesteldheid, die men inderdaad kennen moet om de oude met eenige juistheid daarmede in verband te brengen en zich in de toepassing van namen niet te vergissen. De Klasse heeft zich verheugd in de toezegging, dat deze eerste proeve door meer andere stond achtervolgd te worden, en heeft den Heer D. J. VAN LENNEP hare hooge belangstelling in de voortzetting en verdere mededeeling van dien gewigtigen arbeid betuigd.

Door den Heer SIEGENBEEK werd eene verhandeling voorgedragen over *het belangrijke der Dichtwerken van* JACOB CATS *voor de welsprekendheid in het algemeen, en in het bijzonder voor den geestelijken en geregtelijken redenaar.*

Bij eene andere gelegenheid deelde ons geacht Medelid eenige levensbijzonderheden mede, benevens eene oordeelkundige beschouwing der uitgegevene lettervruchten van HENDRIK LOURENSZOON SPIEGHEL, wiens getrouwe en nooit afgebrokene vriendschap met DIRK VOLKERTSZOON COORNHERT daarbij mede werd in het licht gesteld.

Later las de Heer SIEGENBEEK eene verhandeling over *den Raadpensionaris* SLINGELANDT, *beschouwd als Staatshervormer.* De Spreker begon met de opmerking, dat de Latijnsche redevoering van zijn geëerden ambtgenoot, den Hoogleeraar THORBECKE, over *de standvastigheid van den Raadpensionaris* SLINGELANDT *in het aanwijzen der gebreken van den Regeringsvorm*, bij min kundigen in de Vaderlandsche Geschiedenis het denkbeeld had opgewekt, als behoorde die Staatsman tot de dus genoemde *mannen van vooruitgang*, of voorstanders eener algeheele hervorming, door velen, in onze dagen, grootelijks geprezen. Dit denkbeeld was intusschen, naar zijn oordeel, zoo weinig met de waarheid overeenkomstig, dat SLINGELANDT veeleer onder de Staatslieden der zoogenaamde *behoudende partij*, een PEEL, GUIZOT en meer dergelijken, geteld mogt worden. Hierdoor werd hij aangespoord, om, bij

wijze van aanvulling zijner *Lofrede op* SLINGELANDT, onder de Werken der *Maatschappij van Nederlandsche Letterkunde* gedrukt, het karakter van SLINGELANDT, als Staatshervormer, eenigzins nader te schetsen. Ten dien einde wilde hij in de eerste plaats onderzoeken, welk doel de Raadpensionaris met de door hem aangeprezene Staatshervorming zocht te bereiken, en daarna welke middelen hij daartoe wenschte in het werk gesteld te zien.

Wat het eerstgenoemde of het doel aangaat, hetwelk SLINGELANDT als Staatshervormer zich voorstelde, dit was geen ander, dan de instandhouding van den toen bestaanden regeringsvorm. Die regeringsvorm echter was geenszins met den wil van de meerderheid der Natie overeenkomstig, maar werd veeleer door de zoogenaamde, en door de hervormers van onzen leeftijd hoogst geëerbiedigde, *volkstem* stellig afgekeurd. Deze verlangde de voortzetting van het Stadhouderlijk Staatsbestuur door de benoeming van den Vrieschen Stadhouder tot opvolger van WILLEM den III, die hem, bij zijn kinderloos overlijden, tot erfgenaam zijner goederen gesteld had. De groote meerderheid der Geestelijken, die toen, even als in onzen leeftijd jeugdige Regtsgeleerden, de voorname Volksleiders waren, had van de Stadhouderlooze Staatsregering een grooten afkeer, die reeds van den tijd van OLDENBARNEVELDT dagteekende. SLINGELANDT daarentegen, tot de partij der dusgenaamde Aristocraten behoorende, was een voorstander dier regering, doch voorzag tevens met volle duidelijkheid, dat, zonder het tot stand brengen van zoodanige verbeteringen in het bestuur der openbare zaken, zoo van de Republiek in het algemeen, als van Holland in het bijzonder, waardoor de behoefte aan een uitstekend Hoofd der Regering, tot bewerking der noodige eenheid en veerkracht, werd weggenomen, het gebouw der tegenwoordige regering, bij den minsten schok van buiten, even zeker, als in het rampjaar 1672, in puin zou storten. Als Secretaris van den Raad van State, en later als Raadpensionaris van Holland, bij de aanvaarding van welk ambt hij zich tot handhaving van den bestaanden regeringsvorm verbonden had, had hij de noodzakelijkheid dier verbeteringen levendig leeren beseffen en leerde dit dagelijks meer; weshalve hij niet

afliet, bij elke gepaste gelegenheid, op het tot stand brengen dier zoo hoogst noodzakelijke verbeteringen aan te dringen. Uit dit een en ander, door bijzonderheden der geschiedenis opgehelderd en gestaafd, leidde de Spreker, ten slotte van het eerste deel zijner verhandeling, het besluit af, dat SLINGELANDT met regt tot de klasse dier Staatslieden geteld mogt worden, welke men thans, in tegenstelling der dusgenaamde mannen van vooruitgang, die der *behoudende partij* pleegt te noemen.

Tot het tweede deel zijner verhandeling, of het onderzoek naar de middelen overgaande, welke SLINGELANDT tot bewerking der door hem beoogde Staatshervorming wenschte gebruikt te zien, verwierp de Spreker in de eerste plaats het denkbeeld, dat die Staatsman aan het Volk een meerderen invloed op het bestuur zou hebben willen geven, of een stelsel van volksvertegenwoordiging, in overeenkomst met de thans toegejuichte beginselen van Staatsregt, invoeren. SLINGELANDT toch was geen theoretisch, maar practisch Staatsman, geheel ongezind om, tot verbetering van het gebrekkige, veranderingen voor te stellen, op welke de ondervinding het zegel van deugdelijkheid nog niet gedrukt had. Den aristocratischen vorm van regering ongeschonden latende, zocht hij genezing der door hem aangewezene kwalen, in, zoo al niet geheele, dan toch gedeeltelijke terugkeering tot hetgeen de wijsheid der Vaderen, in den aanvang der Gemeenebestregering, had vastgesteld, en waarvan de afwijking, bij ondervinding, gebleken was de schadelijkste gevolgen gehad te hebben. Wenschelijk kwam hem wel de volkomene herstelling van het vroeger plaats gehad hebbende voor, doch, met eene wijze voorzigtigheid, bepaalde hij zich enkel tot aanprijzing van het volstrekt noodzakelijke, en zocht dus, zoo veel mogelijk, de vooroordeelen van zijnen tijd te ontzien. Doch, met hoeveel overtuigingskracht hij, bij herhaling, op de volstrekte noodzakelijkheid van het door hem voorgedragene tot behoud van den door hem zoozeer geliefkoosden vorm van bestuur aandrong, hij vond voor de aanneming zijner raadgevingen in de verblinding en eigenbaat van de groote meerderheid der toenmalige Regeerders onoverkomelijke hinderpalen. Evenzeer zag hij den raad verworpen, dien hij, na het vruchtelooze zijner

vroegere pogingen, ten laatste aan de Besturderen van Holland gaf, om den erfgenaam van WILLEM III, den Vrieschen Stadhouder, dezelfde waardigheid in hun gewest op te dragen, terwijl deze, die, als eene weldaad van hen ontvangende, gereed zou zijn, dezelve onder zulke bepalingen te aanvaarden, als het meest tot verzekering van de vrijheid en het gezag der Staten konden dienen. Uit dit alles, door den Spreker in bijzonderheden ontwikkeld, leidde hij het besluit af, dat de middelen, door welke SLINGELANDT de door hem bedoelde hervorming zocht uit te werken, niet minder dan dat doel zelve, het bewijs leveren, dat hij tot een geheel andere klasse van Staatshervormers moet gebragt worden dan die, welke, in onze dagen, onder de grootsch klinkende namen van mannen van vooruitgang, grondwettige herstellers van den Staat, met hooge lofspraken vereerd worden. Ten slotte boezemde de Spreker zijn vertrouwen uit, dat geen zijner hoorderen, uit hoofde van dit vertoog, zijnen eerbied voor den achtbaren Staatsman eenigzins verminderd zou gevoelen, maar ieder veeleer, van ganscher harte, zou instemmen met zijnen wensch, dat het onzen geëerbiedigden Koning nimmer aan Raadslieden, ons geliefd Vaderland nimmer aan Bestuurders ontbreken moge, die, in grondige kennis van 's Lands belangen, in bedaarde wijsheid, eerlijkheid, regtschapenheid, standvastigheid en opregte vaderlandsliefde, aan SLINGELANDT gelijk zijn.

De Heer JERONIMO DE VRIES vond aanleiding om in een uitgewerkt vertoog de Klasse te verdedigen tegen de nu en dan aangeheven klagt, dat zij zoo weinig aan het doel harer instelling beantwoordde. Het denkbeeld van ons Koninklijk Instituut is wel geboren uit het bestaan van dergelijke Instellingen in andere Landen, bepaaldelijk in Frankrijk, maar het is daarom op verre na noch in aard noch in middelen daaraan gelijk. De miskenning van dit onderscheid is een eerste en hoofdgrond dier inderdaad onbillijke klagt. In andere betrekkingen geplaatst en aan andere pligten gebonden, kunnen en mogen de Leden zich niet uitsluitend aan de Klasse wijden, en geenszins hun geheelen tijd, maar slechts uitgespaarde oogenblikken aan hare werkzaam-

heden schenken. Het is daarenboven voor een goed gedeelte bezijden de waarheid, dat de Klasse op geen belangrijke vruchten van hare werkzaamheden zou kunnen wijzen. Om van de Gedenkschriften en andere stukken, waarover de algemeene en bijzondere Verslagen zijn na te zien, niet te spreken, kunnen de kostbare vier vervolgen op VAN LOONS *Penningwerk*, het uitgegeven derde Deel van MAERLANTS *Spieghel Historiael*, het *Woordenboek* op HOOFT enz. van het tegendeel getuigen. Dat intusschen de Klasse niet zooveel gedaan heeft, als zij naar den aard en het oogmerk harer instelling had kunnen doen, is niet zoozeer aan haar, als wel aan het Gouvernement en het Publiek zelve te wijten. Wat het laatste betreft; welk gebruik, mag men vragen, heeft het Publiek van deze Instelling tot zijn nut en te zijnen behoeve gemaakt? De toegang tot ons staat open voor elk, wien het lust ons te raadplegen of onze medewerking in te roepen in de vakken, die onzer zorge zijn aanbevolen. Hoe dikwerf zijn bij openbare zittingen Schrijvers en Dichters daartoe welmeenend en broederlijk uitgenoodigd! De Spreker kon zich echter slechts twee voorbeelden van zoodanige raadpleging der Klasse herinneren. Voorts heeft, met uitzondering van enkele stukken, van hooger hand der Klasse toegezonden, ook het Landsbestuur zijne Instelling uiterst zelden geraadpleegd; en de vertoogen der Klasse ten aanzien van het Tooneel en andere belangrijke aangelegenheden zijn veelal zonder gevolg gebleven. Het is welligt te betwisten, of eene Instelling van dien aard in den geest der natie is; maar moet er een Koninklijk Instituut bestaan, dan moet het ook door koninklijke middelen, koninklijke onderscheiding, en koninklijke medewerking gehandhaafd worden. Tot een gewoon letterkundig Genootschap mag en moet zulk eene Instelling niet vervallen of ontaarden. De Heer DE VRIES droeg deze beschouwingen slechts als zijne eigene inzigten voor, wier openhartige mededeeling hem ook werd afgeperst door de klagten, die zelfs in het hoogste wetgevende ligchaam over het Instituut, als eene nog te kostbare of overtollige Instelling, door enkelen waren aangeheven.

De Heer Mr. H. W. TYDEMAN deelde aan de Klasse eenige au-

thentieke en onbekende stukken mede, onlangs door hem gevonden, aangaande de gezelschappen en kabalen in de Stedelijke Regeringen, en zelfs op Geldersche dorpen, gedurende het tijdperk, dat de verheffing van Prins WILLEM IV voorafging; alsmede eene bijzonderheid uit het, door wijlen den Generaal KRAYENHOFF nagelaten, eigen levensberigt, betreffende eene voorgenomen overrompeling van Amsterdam door den Franschen Generaal MOLITOR in de laatste dagen van November 1813.

Voorts maakte de Heer TYDEMAN de Klasse opmerkzaam op eenige lage en beleedigende uitdrukkingen tegen de Nederlandsche Natie, welke de bekende Fransche geleerde MICHELET in een onlangs uitgegeven *Overzigt der Algemeene Geschiedenis* zich had veroorloofd; zoodanig, dat een Belgisch Geleerde en Lid van de Academie van Brussel zijne verontwaardiging daarover aan gemelde Academie had betuigd.

Eindelijk meende de Heer TYDEMAN nog de aandacht der Klasse te moeten vestigen op de *Lettres sur la Hollande* van den Franschen geleerde MARMIER, in het verleden jaar uitgegeven, waarin bij eene kennis van zaken en eene welwillendheid, hoedanige in vreemde reisberigten over dit Land niet gewoon zijn, echter ook vele feilen voorkomen, waartegen het Publiek in Frankrijk en elders, zijns oordeels, diende gewaarschuwd te worden.

De Heer BROES deed eene voorlezing naar aanleiding zijner gewaarwordingen bij het herhaald beschouwen der voortreffelijke schilderij van den Heer PIENEMAN den Zoon, voorstellende CHARLOTTE DE BOURBON aan de sponde van haren gemaal WILLEM I, waarop deze, gewond door JAUREGUI, ternederligt; waarbij door den geëerden Spreker eene keurige en uitvoerige karakterschets van deze voortreffelijke vrouw en teederminnende echtgenoote werd medegedeeld.

Dezelfde Redenaar gaf eene oordeelkundige beschouwing van het Werk van Mr. J. C. DE JONGE: *de Geschiedenis van het Nederlandsche Zeewezen*, als een keurig voorbeeld van grondige wederlegging van velerlei vooroordeelen in onze Vaderlandsche geschiedenis, inzonderheid betreffende het maar al te diep ingewortelde misbegrip nopens het bedrijf van Prins WILLEM III,

Koning WILLIAM, omtrent een vermeend verval der Nederlandsche Zeemagt, in tegenstelling aan dat van den Raadpensionaris JOAN DE WITT omtrent dat Zeewezen.

Van hetzelfde Medelid hoorde de Klasse eene lofspraak op WILLEM I, aangewezen in zekere zijdelingsche getuigenissen van LEONINUS. Na een woord over den getuige, werden de getuigenissen opengelegd, aan hem ten voordeele van WILLEM I ontleend. Zij zijn twee: een vroegere en een latere; van welke de vroegere strekt tot lof van WILLEMS goede gezindheden in weerwil zijns afgekeurden opstands tegen FILIPS, de latere zijnen opstand zelven goedkeurt en prijst.

Belangende de eerste getuigenis, werden aangewezen hare gelegenheid, inhoud en waarde. Hare gelegenheid is het beleg van Leuven door Oranje, met een leger opgetrokken ter verlossing van zijn Vaderland uit de gewelddadige hand van FILIPS en ALVA, welk beleg ten uitersten nood gestegen zijnde, de Hoogleeraar LEONINUS zich, van een Magistraatspersoon vergezeld, naar buiten begeeft, ten einde den belegeraar voor de benarde stad, met aanbod van overgave, op het demoedigst om genade te smeeken.

De inhoud der schoone getuigenis, door LEONINUS bij de beschrevene gelegenheid aan Oranje gegeven, is deze: dat hij bij het demoedig gebed om genade voor zijn Leuven onbeschroomd voegt, vooreerst de voorwaarde, dat de getrouwe stad, bij hare overgave aan den overwinnaar, onveranderd Spaansch- en Roomschgezind blijve; ten tweede zijne ronde afkeuring van des overwinnaars opstand tegen FILIPS als onwettig en weinig roemrijk bedrijf, nevens zijn ernstig vermaan en zijn aandringen om van dat bedrijf af te staan; welke voorwaarde-stelling, afkeuring en vermaning van hem, een erkend wijzen en voorzigtigen Staatsman, in de beschrevene omstandigheid, niet kunnen verwacht worden buiten de onderstelling, dat hij aan Oranje drie loffelijke hoedanigheden hebbe toegekend; namelijk: *de eerste*, dat die, hoezeer ook *verkeerd* handelende, echter met *goeden zin* handelde; de erkentenis waarvan dus ter hand ware om de berisping te verzachten; de *tweede*, dat die, bij zijn ondernemen

niet het *kwaad*, maar het *goede* willende, niet door vuig belang en heerschappij-zucht, maar door matige zelfsliefde en vooral volksliefde wordende gedreven, voor *wijzen raad* en *teregtwijzing* niet ontoegankelijk zijn zou: de *derde*, dat zijn raad, zijne berisping zelve, kenbaar wel gemeend en eerbiedig uitgedrukt zijnde, wanneer dezelve ook bij den edelen man geenerlei ingang mogten vinden, echter geen hoog misnoegen bij hem zullen te weeg brengen. Oogenschijnelijk meent LEONINUS van Oranje dat goede; deze is van hem zijne loffelijke getuigenis.

Eindelijk de groote waarde der getuigenis valt in het oog bij de opmerking, dat het doel van lof geven aan dezelve, uit haren aard, ten eenenmale vreemd is; dat de getuige den geprezenen door vroeger verkeer zoo wel kende; laatstelijk, dat hij tot de overstaande staatspartij behoorende, eer ongeneigd dan al te gereed is om iets goeds van hem te meenen.

Ten andere wordt de tweede getuigenis van LEONINUS ten voordeele van WILLEM I opengelegd, eene latere, hem gegeven niet meer in weerwil van zijnen opstand tegen FILIPS, maar zelfs van wege en op grond daarvan. Er *ontbreekt* namelijk iets aan de eerste getuigenis. Deze toch prijst, ja, in Oranje veel goeds, doch nevens de *afkeuring* van een *groot kwaad* in hem. Dus te zelfder tijd als zij *prijst*, *laakt* zij, en wel laakt zij des beoordeelden hoofdbedrijf. Maar allengs is LEONINUS omgekeerd; — allengs tot Oranjes inzigten en bedoelingen overgegaan, staat hij aan diens zijde. LEONINUS, van nu af, Oranje met zijn raad voorlichtende, met zijne hulp onderschragende, met hem voor volksregt en gewetensvrijheid strijdende, prijst hij nu, ook wat vroeger door hem was afgekeurd. Deze tweede getuigenis voltooit alzoo de eerste: en ook deze tweede heeft eene uitgelezen groote waarde, als gegeven, niet door VAN MARNIX of andere vroege aanhangers en hervormingsgezinden, maar door LEONINUS, die langzaam, schoorvoetend, in weerwil van moeijelijke bedenking tot de partij van Oranje was overgegaan, en weinig aangetrokken door ingenomenheid met de nieuwe godsdienstleer, aan welke hij, ergens door VAN MARNIX een atheologus genoemd, integendeel naauwelijks eenige voorkeur toekende.

Laatstelijk deelde de Heer BROES aan de Klasse eenige bedenkingen mede omtrent de gevoelens van den Heer GROEN VAN PRINSTERER betreffende den Kardinaal GRANVELLE en Prins WILLEM van Nassau en den Grave VAN EGMOND, beschouwende de Heer BROES de gezindheden van den genoemden Kardinaal, omtrent dien Prins en Graaf, geenszins zoo onzijdig en gunstig, als de Heer GROEN die heeft voorgedragen in de door hem uitgegeven *Archives ou Correspondance inédite de la Maison d'Orange-Nassau.* GRANVELLE, tegen Prins WILLEM en EGMOND zich scherp overstellende, gaat daarbij zonder twijfel van welmeenende en eerlijke beginselen uit. Absolutisme wil hij: onbepaalde gehoorzaamheid aan FILIPS en handhaving van het Pausselijk geloof, moge het ook duizend levens kosten. Maar het valt even weinig te betwijfelen, dat zijn tegenstand mede gedreven wordt door vijandigen zin tegen zijne partij; vijandigen zin, welke ligt kwaad vermoedt, het kwaad vermoeden mededeelt, dat overdreven aanklaagt, de tegenpartij zou wenschen vernederd, gevallen, verpletterd te zien. Blijkens de ondervinding van alle tijden is het een gewoon verschijnsel, dat met loffelijke trouw aan beginselen vijandige zin jegens de overgestelde partij vermengd is; en dat GRANVELLE te dien opzigte eene loffelijke uitzondering maakt, is, in weerwil der toelichting van den Heer GROEN VAN PRINSTERER, den Heer BROES niet helder geworden. Veeleer doen ettelijke brieven van dien Staatsman, en vooral zekere geheime brief, ten jare 1562 aan FILIPS geschreven, zelfs zijne gestreng eerlijke trouw in twijfel trekken. En welke ook van andere zijden de verdiensten van dezen beroemden Staatsman mogen geweest zijn, de lof van edelmoedigen, ja, grootmoedigen zin omtrent den Vader onzes Vaderlands, den edelen WILLEM, is hem, naar het oordeel van den Heer BROES, op weinig voldoende gronden toegekend.

De Heer Mr. J. VAN LENNEP deed eene voorlezing, bijzonderheden bevattende omtrent HADEWICH VAN RICHEM, wat betreft hare lotgevallen na den dood van FLORIS den Zwarte, en de vermoedelijke ligging van hare heerlijkheid.

Bij eene andere gelegenheid vestigde laatstgenoemd Medelid

de aandacht der Klasse op een gewigtig punt, belangende de Vaderlandsche taal. Meermalen waren er bij de Klasse zoo van wege hare Leden als van andere zijden klagten ingekomen over de slordigheid in stijl en uitdrukking, welke niet slechts de Dagbladen, maar ook de Staatsstukken meer en meer ontsiert. Dit gaf aanleiding, dat de Heer J. VAN LENNEP, een proeve willende geven, hoe reeds sedert lang de redactie der Staatsstukken allergebrekkigst kon genoemd worden, eene voordragt hield, waarbij de Grondwet van 1815 uit een taalkundig oogpunt beschouwd werd, en aangetoond, hoe zij niet alleen doorgaans in slecht Nederduitsch geschreven was, maar ook hoe de onduidelijkheden, welke daarin voorkwamen, strekken konden en reeds meer dan eens gestrekt hadden, om moeijelijke geschilpunten te doen ontstaan, welker beslissing somtijds de oorspronkelijke bedoeling der Stellers geheel had te loor doen gaan.

De tegenwoordige spreker bragt in de Klasse eene hulde aan de nagedachtenis van haar Medelid, den grooten VAN DER PALM, beschouwd *als een Man van het ware midden.* Wat hij daarmede wilde te kennen geven, werd in het eerste deel zijner rede opzettelijk ontvouwd. Het betreden van den veiligen middelweg, reeds door de Ouden als een regel van ware levenswijsheid geroemd, verdient vooral in onze dagen te worden aangeprezen, waarin bijkans overal in kerk en burgerstaat, op het gebied van wetenschap en kunst, een strijd tusschen twee uitersten zich openbaart: overdrevene ingenomenheid met het nieuwe aan de ééne, blinde ijver voor het oude aan de andere zijde. Doch, gelijk zoodanige denk- en handelwijze nooit of nergens aan ééne der strijdende partijen kan behagen, zoo is vooral sedert de Julij-revolutie in Frankrijk het ware midden een voorwerp van bespotting geworden. Het moet ook worden toegestemd, dat het ware en goede niet altijd en overal in het midden ligt. Alles hangt af van het standpunt, waarop men zich plaatst. Zoo men van logen en onregt uitgaat, dan is waarheid en regt een uiterste; en tusschen die twee uitersten een midden te willen zoeken en

bewaren, zou hetzelfde zijn als het licht met de duisternis te willen vereenigen. Maar de groote LEIBNITZ heeft het reeds als de slotsom zijner onvermoeide diepzinnige navorschingen medegedeeld, dat er in de gansche reeks der menschelijke begrippen geene waarheid gevonden wordt, die vrij is van alle dwaling, en geene dwaling, waaraan niet iets waars ten grondslag ligt. Door eenzijdige beschouwing, het gevolg der eindigheid van den menschelijken geest, die geene zaak ooit in haar geheel omvatten kan, vormen zich tegengestelde denkwijzen; en in de hitte van den strijd het spoor meer en meer bijster geraakt, gaan beide partijen op het ingeslagen zijpad voort, om zich al verder en verder van elkander en van het middelpunt, waarvan zij uitgingen, te verwijderen. Dan is het de roeping van den wijze, vrij en zelfstandig den gulden middelweg te betreden, die geenszins daarin gelegen is, dat men met beide partijen onderhandelt, van beide iets afdingt, aan beide iets toegeeft, en zoo eene uiterlijke vereeniging poogt te bewerken; maar daarin veeleer, dat men zich op een hooger, vrijer standpunt plaatst, zich verheft boven de tegenstellingen, tot de oorspronkelijke waarheid, die aan beide ten grondslag ligt, terugkeert, en ze oplost in die hoogere eenheid, die uit alle verscheidenheid overeenstemming en harmonie doet geboren worden. Dit is niet het werk van trage geesten, zwakke hoofden of weifelende karakters, maar veeleer van waarlijk groote Mannen, die moeds en krachts genoeg bezitten, om, door geen vleijerij bekoord, noch door miskenning afgeschrikt, langs den koninklijken weg regt voorwaarts te streven.

Onder dezen behoorde VAN DER PALM. Hij was een man van gematigde en bezadigde denkwijs, geen slaaf van eenig stelsel, alle schadelijke uitersten ter eene of ter andere zijde zorgvuldig ontwijkende. Dit blijkt *eerst* en inzonderheid uit zijne Godgeleerde geschriften. Zij doen hem overal kennen als een *Bijbelsch* Godgeleerde, die vasthield aan Gods hoogere openbaring en het onfeilbaar gezag van Zijn woord. Maar overigens was VAN DER PALM noch Supranaturalist, noch Rationalist, en evenmin een vriend van het Mysticisme. En juist daarom kleefde hij geen dier stelsels aan, omdat in elk iets uitsluitends, iets overdre-

vens, eene eenzijdige beschouwing van het Christendom heerscht. In elke dier bepaalde rigtingen van den geest wordt iets goeds gevonden, en de vereeniging van al dat goede leidt tot de ware opvatting der Evangelieleer. Doch niet alleen VAN DER PALMS Godgeleerde geschriften, zijne Bijbelvertaling, kanselarbeid en andere werken van dien aard, ook al zijne overige voortbrengselen op het gebied van wetenschap en kunst dragen den stempel van zijne gematigdheid en afkeer van overdrijving. Een en ander werd met proeven opgehelderd en gestaafd, en vervolgens in bijzonderheden aangetoond, dat hij, *ten anderen*, ook in zijne welsprekendheid het ware midden hield, en naar zijne eigene betuiging voor hare jeugdige beoefenaars *de bakens wilde zetten, opdat zij noch op de klip der winderige gezwollenheid, noch op die der platheid en slordigheid mogten stranden.* Geen weelderige uitstorting van beelden en figuren, maar ook geen slaperige doodsche eenvoudigheid; geen zwier van uitdrukkingen, maar ook geen dorheid; geen stijve gemaaktheid en gemanierdheid, maar ook geen platheid en onwelvoegelijkheid; geen buitensporigheid en gezwollenheid, maar ook geen schraalheid en nietsbeduidendheid; met één woord, die kuische zedige matiging, die beminnelijke ingetogene eenvoudigheid, die het toppunt der kunst is, en allermoeijelijkst om te bereiken, nogtans voor elk bereikbaar schijnt, ziedaar het kenmerk van VAN DER PALMS welsprekendheid. Ook als mensch, *eindelijk*, in al zijn spreken en handelen, in zijn geheele wezen drukte hij dat ware midden uit, 't welk zoo schaars wordt aangetroffen. Hij scheen daarvoor geboren en door de natuur bestemd te zijn. Geen hartstogtelijkheid of laauwheid, maar kalme bezadigdheid kenmerkte al zijne woorden en daden. Van hoogmoed even verre verwijderd als van laaggeestigheid, had hij een betamelijk gevoel van eigenwaarde, en was niemand zoo gereed als hij, om het goede en voortreffelijke in anderen op te merken en zonder eenige terughouding te prijzen. Zijne werkzaamheid was onvermoeid en toch nooit overspannen; zijn omgang los en ongedwongen, en toch door de fijnste beschaving den edelman en hoveling tot les en voorbeeld strekkende; en de kroon zijner deugden, zijne godsvrucht, was geheel vrij van alle

inmengselen van dweeperij, echt mannelijk en edel, blijmoedig en opgeruimd.

De spreker besloot zijne rede met eene opwekking, om VAN DER PALMS edel voetspoor te drukken, en, gelijk een zijner vrienden ergens van hem gezegd heeft, *zijnen onbesmetten smaak steeds voor oogen te houden, als een onbedriegelijk baken, om niet te vervallen in de thans rondom ons spokende kolken van allerlei nieuwerwetsche dweeperij en buitensporigheid.*

Van haar Medelid, den Heer J. H. HALBERTSMA, ontving de Klasse eene verhandeling, bevattende een letterkundig onderzoek naar de herkomst, afleiding en beteekenis van het woord *A-voort*, een grenspunt tusschen Marken, Notter en Noetzele, bij het riviertje de Regge in Overijssel, welke verhandeling later door den druk is gemeen gemaakt.

Nog deelde de Heer HALBERTSMA aan de Klasse een zeer belangrijk opstel mede, bevattende eene paléographische en oudheidkundige uitlegging van het syllabair Alphabeth op den beroemden Etrurischen inktpot uit het graf van GALASSI. Het doet mij leed, dat ik mij hier met deze algemeene opgave moet vergenoegen, en in geene ontwikkeling der bijzonderheden van dit gewigtig onderzoek treden kan.

Aan den Heer DE WIND had de Klasse eene verhandeling te danken, ten titel voerende: *De dood van* FLORIS IV, *Graaf van Holland, of het Tournooi te Corbie in* 1234, ter wederlegging van HUYDECOPER op MELIS STOKE, II[de] Deel, blz. 49—57. De Klasse heeft besloten, overeenkomstig den raadslag eener Commissie, dit grondig bewerkt vertoog in hare Gedenkschriften op te nemen.

De Heer DA COSTA las, in twee zittingen der Klasse, eenige zijner Aanteekeningen voor op BILDERDIJKS *Ondergang der Eerste Wereld,* als eene proeve van den doorloopenden Commentarius, die bij hem gereed ligt voor de thans aangekondigde nieuwe uitgave van het verheven Fragment. Gelijk zoo velen onzer oude Schrijvers, als HOOFT, VONDEL, HUYGENS, zoo behoeven ook de werken van BILDERDIJK, ofschoon in zekeren zin tijdgenoot der thans levende geslachten, wel eenige verklaring, niet alleen om

in de kracht en schoonheid, die hen onderscheiden, gewaardeerd, maar in eene eerste plaats zelfs, om volkomen begrepen te worden. De Heer DA COSTA meende den landgenoot, inzonderheid den jeugdigen of min geoefenden lezer van dit meesterstuk, eene opzettelijke studie allezins waardig, eenige dienst te doen, door het bezorgen eener beknopte opheldering van moeijelijke plaatsen aan den voet der bladzijde, meer of min naar de wijze, waarop men gewoon is klassieke Schrijvers en Dichters der oudheid uit te geven en toe te lichten. Daarbij wordt dan tevens opmerkzaam gemaakt op de veelsoortige schoonheden en eigenaardigheden van BILDERDIJKS heldendichterlijke taal en toon, niet het minst op geheel zijn zamenstel van zin- en versbouw, waarvan door den Dichter zelven in zijne *Voorrede* als hoofdvereischten worden aangegeven, niet alleen de hooger en fierder toon, maar ook de meerdere ruimte van omvang en afwisseling, hier, boven eenig ander soort van poëzij hoe ook genaamd, te huis. Insgelijks te doen gevoelen, hoedanig, behoudens des Dichters even frissche als forsche oorspronkelijkheid boven alles in dit zijn Episch voortbrengsel uitblinkende, toch ook de invloed der groote modellen, die hij voor zich had, en van welke zijn geest van der jeugd aan doorvoed werd, op de grootsche en rijk bewerkte uitvoering geweest is, behoorde tot het oogmerk van den voormelden Commentarius. Het was toch van alle tijden niet slechts een letterkundig, maar een echt dichterlijk, ja, men mag zeggen ziel- en menschkundig genot voor den geest, genie met genie te vergelijken, vooral ook daar, waar zij door voorgang en navolging in betrekking tot elkander staan; het te zien uitkomen, het in fijne bijzonderheden na te gaan, op welke wijze de vroegere op den latere werkte, op welke wijze b. v. VIRGILIUS gevormd werd door den Griekschen Dichterpatriarch, wat invloed beiden op een TASSO of MILTON hadden, en dus voorts. Belangrijk mogt het dus geacht worden, zooveel het bestek van een het Dichtstuk begeleidenden Commentarius dit toeliet, hier en daar te doen gevoelen, of, waar het pas geeft, met den vinger aan te wijzen, welke hetzij Homerische, hetzij in het algemeen klassische, Grieksche, Romeinsche, latere bestanddeelen door het vruchtbaar

en veelomvattend genie van onzen Puikdichter bij de bewerking van zijn meesterstuk hier en daar zijn opgenomen; op wat wijze eindelijk de meest episch en tragisch bezielde onzer Dichters van een vroeger gulden eeuw, de krachtige en oorspronkelijke VONDEL, zoo ten aanzien van de taal, als vooral van den Nederduitschen Alexandrijn, wiens grondlegger hij grootendeels was, op den niet minder oorspronkelijken maar zooveel fijner nog begaafden en beschaafden geest van BILDERDIJK gewerkt en invloed gehad heeft.

Eindelijk was het oogmerk van ons geëerd Medelid ook nog den Lezer, als in het voorbijgaan, opmerkzaam te maken op die menigvuldige, telkens wederom kunstig overdekte plaatsen van het Dichtstuk, waarin reeds de zaden volledig werden nedergelegd van geheel het plan des Dichters, gelijk zich dat bij de volle uitvoering van den grootschen Epos even heerlijk als verrassend zoude hebben ontvouwd.

De voorgelezene gedeelten behoorden allen tot den Derden Zang, waarin het Dichtstuk, reeds in volle vaart voortsnellend, in den Helleraad der Duivelen en der Paradijsgeesten, in de optreding van den eigenlijken held, en in de gesprekken en gebeurtenissen met diens verheffing tot Vorst over het volk van CAÏN in verband staande, een diepen blik vergunt te werpen in geheel het denkbeeld, dat de hooggespannen ziel des Heldendichters vervuld en aangedreven heeft.

De Klasse vertrouwt door deze mededeeling bij velen den wensch naar de uitgave van den volledigen Commentarius te zullen hebben opgewekt of verlevendigd, en hoopt, dat dit plan door eene ruime deelneming weldra zal worden tot stand gebragt.

Ook aan dichterlijke voordragten heeft het gedurende den jongstverloopen tijdkring in de Klasse niet ontbroken.

De Heer J. VAN LENNEP deelde twee dichtstukjes mede, het eene geplaatst in het album van zijne dochter; het andere eene beschrijving behelzende van den loop der Dusse door het zoogenaamde hol van Neander. Bij eene andere gelegenheid droeg hetzelfde Medelid een uitvoerig Dichtstuk voor, ten onderwerp hebbende: *De Bouwkunst*, 't welk vervolgens, bij openbaren druk, algemeen is bekend gemaakt.

De Heer DE CLERCQ las, op uitnoodiging der Klasse, de dichtregelen, door hem vervaardigd, om ter gelegenheid der Koninklijke zitting te worden voorgedragen, die wegens de beperktheid des tijds, voor die zitting vergund, toen teruggehouden, later in het Tijdschrift des Instituuts zijn opgenomen.

De Heer LULOFS las aan de Klasse zijn Treurdicht voor ter gedachtenis van zijnen afgestorven ambtgenoot, den Hoogleeraar STRATINGH; de Heer DA COSTA deelde eenige strophen mede op eene plaat, voorstellende twee gevangen Israëlitische maagden bij de rivieren van Babel; en de Heer BOGAERS, toen nog Correspondent der Klasse, veraangenaamde eene harer zittingen door de voordragt eener Romance, getiteld: *het Pleegkind*, tot wier bewerking een verhaal in eene oude Rotterdamsche Kronijk hem de eerste aanleiding had gegeven.

Daar van de geledene verliezen en de aanwinst van nieuwe Leden en Correspondenten der Klasse reeds door den geëerden Voorzitter is gewaagd, meen ik hier mijne taak als geëindigd te mogen beschouwen, en dit openbaar verslag te kunnen besluiten.

De Voorzitter brengt den Heer DES AMORIE VAN DER HOEVEN den wel verdienden dank der Klasse ook hier in het openbaar, én voor de bereidwilligheid waarmede, én voor de wijze waarop de *schets harer werkzaamheden* door hem werd voorgedragen.

De Heer WISELIUS, vaste Secretaris der Klasse, leest het Programma der Prijsvragen voor. Het luidt als volgt:

De Tweede Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten, berigt:

dat zich in der tijd als Schrijver van het antwoord op de vraag:

> *Welke is de invoering van het Christendom in de Nederlanden, bijzonder in de Noordelijke?*

wien zij bij hare Prijs-uitschrijving van den 16den November 1840 had aangeboden, zijne Verhandeling, met en benevens de toen bekroonde, in het licht te doen verschijnen, heeft bekend

gemaakt de Heer E. J. DIEST LORGION, (toen) Predikant te *Hallum*;

dat op de Prijsvraag, bij evengenoemd Programma voorgesteld, luidende:

Daar het geen tegenspraak lijdt, dat de uitsluitende waardering en beoefening der Oude Letteren, als rigtsnoer en voorbeeld van onze Nederlandsche Letterkunde, in den laatsten tijd aanmerkelijk afgenomen zijn, verlangt men de ontwikkeling der voor- of nadeelige gevolgen, tot op heden uit deze veranderde rigting voortgevloeid, alsmede van die, welke zich daaruit voor het vervolg laten verwachten,"

geen antwoord zijnde ingekomen, de Klasse goedgevonden heeft, dezelfde vraag op nieuw voor te stellen.

Voor de voldoende beantwoording dezer Vraag looft de Klasse voornoemd eenen prijs uit, bestaande in eene gouden Medaille, met den gewonen stempel des Koninklijk-Nederlandschen Instituuts, of in de waarde derzelve, ter somma van *ƒ* 300.

Eene gouden Medaille van denzelfden stempel en van gelijke waarde wordt door haar tevens uitgeloofd aan den Schrijver eener voldoende

Proeve van eene Geschiedenis der Vereenigde Nederlanden, gedurende het tijdvak, beginnende met den vrede van Utrecht des jaars 1713, *en eindigende met het ontstaan der Bataafsche Republiek, ten jare* 1795.

De antwoorden op beide deze Prijsvragen worden ingewacht vóór den eersten Januarij des jaars 1844.

De Klasse maakt hierbij nog de volgende bepalingen:

dat de Verhandelingen over deze onderwerpen in de Nederlandsche, Latijnsche, Fransche, Engelsche of Hoogduitsche taal (altijd met de algemeene Italiaansche letter) geschreven moeten zijn en vrachtvrij bezorgd worden aan haren vasten Secretaris, in de huizinge des Instituuts, op den Kloveniersburgwal te *Amsterdam*, uiterlijk op den boven bepaalden tijd;

dat de bekroonde Verhandeling het eigendom der Klasse blijft,

en noch in het oorspronkelijke, noch in eenige vertaling, mag uitgegeven worden, dan door haar zelve, of met hare uitdrukkelijke toestemming; houdende zij, ten aanzien van stukken in het Latijn, of in eenige andere vreemde taal, daarnevens het regt, om het Prijsschrift, hetzij in de oorspronkelijke, hetzij in de Nederlandsche, of wel in beide talen te doen drukken, zoo als zij voegzaam zal oordeelen;

dat tot het mededingen naar den uitgeloofden Prijs alle Geleerden en Geletterden, zonder onderscheid, worden uitgenoodigd, met uitzondering alleen van de Leden der Klasse, als die van alle mededinging zijn uitgesloten; onder welke benaming echter geene Buitenlandsche Geassocieerden of Correspondenten begrepen zijn;

Dat de in te zenden stukken met eene andere hand, dan die van de Autheuren, moeten geschreven zijn, zonder naamteekening; welke laatste, onder bijvoeging van des Autheurs rang en woonplaats, moet uitgedrukt staan in een afzonderlijk verzegeld papier, tot opschrift dragende eenige spreuk of kennelijk merkteeken, waardoor de Verhandeling zelve, tot welke het behoort, mede onderscheiden is;

dat het oordeel over de ingeleverde stukken, in de eerstvolgende Openbare Zitting geveld, daarna plegtig zal aangekondigd en bekend gemaakt worden in de Binnen- en Buitenlandsche Tijdschriften, waarin deze Uitschrijving geplaatst wordt;

Eindelijk, dat de niet bekroonde stukken, op de begeerte der inzenderen, tevens met de besloten naambriefjes, aan zoodanigen persoon, of aan zulk een adres, en tegen een behoorlijk bewijs van regt op het stuk, zullen afgegeven of terug gezonden worden, als de Eigenaars zullen verkiezen, mits dit, zonder eenige kosten der Klasse, binnen een jaar na de uitwijzing verlangd worde, en dat, ingevalle geene teruggave van een niet bekroond stuk verlangd mogt worden, of de even vermelde vereischten bij het terugvragen niet waren in acht genomen, de besloten naambriefjes ongeopend verbrand en de stukken zelve bewaard zullen worden, om te dienen, als bevonden zal worden te behooren.

Het vervolg en slot hierna.

EERSTE KLASSE.

G. VROLIK,

OVER

Eene zonderlinge woekering der bloemen in Paars Vingerhoed
(Digitalis purpurea).

Het is onder de Natuurkundigen vrij algemeen aangenomen, dat zigtbare afwijkingen van den gewonen vorm, of zoogenaamde monstrositeiten geheel beperkt blijven bij het voorwerp, waaraan zij worden aangetroffen, en alzoo door voortplanting niet op het daaruit komend geslacht overgaan. Monsters zijn zelfs doorgaans onbekwaam ter voortteeling, en waar zij het zijn, houdt men het daarvoor, dat de voortgebragte wezens uit die vereeniging van beiderlei kunne zullen gelijk zijn aan den oorspronkelijken, geenszints aan den afgeweken vorm, waaraan zij hun bestaan te danken hebben.

Dit gevoelen wordt, zelfs bij beroemde mannen, zoo vastgehouden, dat zij daaruit de zekerheid willen afgeleid hebben, of zonderling schijnende vormen tot enkele wijziging, dan wel tot geheele afwijking van de natuurlijke gesteldheid te brengen zijn. Zoo lees ik, onder anderen, in een verslag aan de Fransche Academie der wetenschappen, op vier verhandelingen van L. LAURENT (de Toulon), betiteld: *Récherches sur les trois sortes de corps reproducteurs, l'anatomie, les monstruosités et la maladie pustuleuse de l'Hydre vulgaire:* »mais ce qui prouve que ces mo»difications, aussi nombreuses que singulières, obtenues sur l'Hy-

»dre, ne sont que de véritables monstruosités en dehors des lois qui »régissent cette espèce animale, c'est qu'une quelconque de ces »Hydres monstrueuses, laissée à elle-même et nourrie convena»blement, ne donne jamais naissance, soit par gemmes, soit par »oeufs, qu'à des individus nouveaux" [1].

Het is echter, in tegenspraak met de algemeenheid dezer stelling, niet zonder voorbeeld, dat zigtbare afwijkingen van voorwerp op voorwerp worden overgebragt en, als ware het, een geslachtstrek uitmaken. Wie herinnert zich niet de vele voorbeelden van zesvingerige familiën? [2] waarbij ik het telkens wederkeeren van hazelip in drie opvolgende generaties uit één gezin kan voegen. Ook bij andere natuuronderzoekers zullen dergelijke waarnemingen gewis niet vreemd zijn.

Nog treffender is het herhaald voortbrengen van dezelfde afwijkingen door een en het zelfde voorwerp. Ik heb in eene vroegere Verhandeling daarvan meer dan een bewijs geleverd; welke gevallen daarom vooral opmerking verdienen, dat zij dan eens van den vader, dan eens van de moeder hunnen oorsprong ontleenen. Het driemaal ter wereld brengen van kinderen met hazelip door eene welgevormde ongehuwde, die tweemaal bij eenen belijder der Christelijke geloofsleer, en eenmaal bij eenen Israëliet had ontvangen, levert het sprekend voorbeeld van den invloed der moeder op de gesteldheid der vrucht [3].

Zoo nu eene bijzondere wijziging in het zamenstel en de daarmede in verband staande verrigtingen der teeldeelen, bij overige welgesteldheid van den uiterlijken vorm, zulke zonderbare ver-

---

[1] Zie *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Academie des sciences.* Tom. XV, N°. 8. 22 Aout 1842. 4°. pag. 387.

[2] Die er eene opgave van verlangt, raadplege de Verhandeling van W. VROLIK *over dubbele misgeboorten*, in het negende Deel van de Nieuwe Verhandelingen der Eerste Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten. Amsterdam, 1840. 4°. bladz. 209.

[3] Zie mijne Verhandeling *over de zonderlinge misvorming eener vrucht ten einde acht maanden dragts geboren, te gelijk met een welgevormd kind*, in het derde Deel der Verhandelingen van de Eerste Klasse des Koninklijk-Nederlandschen Instituuts. Amsterdam, 1817. 4°. blz. 282.

schijnselen bij herhaling kunnen te weeg brengen, waarom zal de zigtbaar bestaande afwijking van eenig voorwerp ook in het nieuw geschapene niet kunnen zijn te voorschijn te roepen? Dat het in het Dierenrijk mogelijk is en werkelijk wordt waargenomen, leert de geschiedenis. Doch ook in het Plantenrijk mist men de voorbeelden niet. Het gelukte reeds aan WILDENOW, hoewel LINNAEUS en DE JUSSIEU het tegendeel geleerd hadden, uit monsterachtige bloemen rijp zaad te bekomen, en, na aan de aarde te zijn toevertrouwd, welig gewas van gelijke gesteldheid er uit te zien voortspruiten [1]. Bij *Zea Maïs* en andere soorten heb ook ik in opvolgende jaren daarvan de zekerheid bekomen; hetwelk te meer opmerking verdient, daar in Italië dergelijke afwijkingen vreemd schijnen, zoo zelfs, dat in het uitmuntend werk van BONAFOUS, *l'Histoire naturelle du Maïs*, geen enkel voorbeeld van misvorming wordt aangetroffen [2].

In andere planten zal opvolging van wanschapenheid door dezen of genen Natuuronderzoeker insgelijks wel zijn waargenomen. Bij geenen echter heb ik opgeteekend gevonden eene geregelde herhaling van afwijkingen aan de *Digitalis purpurea*, gelijk ik die bevonden heb. ADELBERT DE CHAMISSO spreekt wel van eene *Digitalis purpurea heptandra* en geeft daarvan eene afbeelding; [3] maar deze monsterachtige vorm staat geheel op zich zelve. Zulks geldt ook van een *zonderling Vingerhoed*, door DUTOUR DE SALVERT in den omtrek van *Combronde* waargenomen. Deze plant schijnt een tusschenvorm geweest te zijn, oorspronkelijk uit de overbrenging van het stuifmeel eener *Digitalis purpurea* op *Digitalis lutea*, zijnde vermoedelijk een gewas, als door sommigen met den naam van *Digitalis fuscata* belegd is [4].

---

[1] Volgens A. MOQUIN-TANDON, in zijne *Eléments de Tératologie végétale*. Paris, 1841. 8°. pag. 191.

[2] Zie het Instituut of verslagen en mededeelingen, uitgegeven door de vier Klassen van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut, van den jare 1841. 8°. N°. I. blz. 46 en 47, waar mijne eerste waarnemingen vermeld staan.

[3] *Linnea*, herausgegeben von D. F. L. VON SCHLECHTENDAL, Erster Band. Jahrgang 1826. Berlin, 8°. pag. 571—575. Tab. VI.

[4] Zie *Description d'une Digitale particulière*, par M. DUTOUR DE SALVERT, in Jour-

Deze waarnemingen zijn, zoo veel ik weet, door geene opvolgende toegelicht. Zij waren er ook ongeschikt toe, als zijnde de vruchtbeginsels dier planten tot geene rijpheid gekomen, en alzoo langs dien weg ter voortkweeking onbekwaam. Hetzelfde geldt van de overige beschreven voorbeelden van misvorming in soorten van *Vingerhoed*, waarvan geen enkele mij gebleken is door voortteeling in stand te zijn gehouden [1].

Mijne voorbeelden zijn van vruchtbare gewassen. In het jaar 1841 bloeiden in den Amsterdamschen Kruidtuin eenige planten, welke men onder den naam van *Digitalis purpurea monstrosa* had bekomen. De bloem wettigde dezen naam, in zoo verre zij afweek van den gewonen vorm eens *Vingerhoeds*, niet echter, bijaldien men hare regelmatige klokvormige gedaante, van een vijfkwabbigen rand voorzien, in aanmerking nam. Bij sommigen was de klok van grooter omvang en meerdere randverdeelingen. Doch het zij er meer of minder waren, beneden het vijftal gingen zij niet. Met het getal insnijdingen kwam dat der helmstijltjes overeen. Die bloemen doorliepen geregeld alle tijdperken des levens en bragten rijp zaad voort.

Verder gaan mijne waarnemingen van dien tijd niet. Ik zorgde echter mij te voorzien van genoegzaam zaad dezer monsterplant, en bragt het op mijn buitengoed, nog dat zelfde jaar, onder de aarde. Het kwam goed op, en leverde mij meer dan vijftig nieuwlingen, welke op weinigen na, alle in het nu afgeloopen jaar 1842 bloemsteng vormden. Wat daaraan door mij werd waargenomen, zal ik zoo beknopt mogelijk zamenvatten.

Slechts zeer weinige stengels bleven geheel vrij van afwijking in den bloemvorm; deze gedroegen zich als gewoonlijk. Die met monsterachtige bloemen daarentegen hadden bijkans alle dit zonderlinge, dat de bloem aan den top, de eenige monsterachtige, zich vóór alle anderen, doorgaans in gedaante eener klok,

---

nal de Botanique, appliquée à l'agriculture, à la pharmacie, à la médecine et aux arts. Paris, 1813. 8°. pag. 158—161, pl. XVI.

[1] Men vergelijke *Eléments de Tératologie végétale*, par A. MOQUIN-TANDON. Paris, 1841, 8°. pag. 187, 191, 193, 218, 302 en 324, nevens de aldaar aangehaalde Schrijvers.

ontwikkelde, en dan eerst de welgevormde vingerhoed-bloemen des stengels begonnen te ontluiken, van onder op, als naar gewoonte, aanvangende. Dergelijke spelingen in den top werden ook door anderen waargenomen bij meer dan eene soort van planten. MOQUIN-TANDON meent zelfs, dat de stand der bloem op het bovendeel des stengels tot het voortbrengen van dit verschijnsel bijzondere voorbeschiktheid schijnt te geven. Hij verbergt echter niet, dat het zeer ver af is, dat bij allen slechts de topbloem eene afwijkende gedaante zou aannemen, daar somwijlen die van den steng, tusschen andere bloemen door, zich als zoodanig doen kennen. De *Calceoraria rugosa* en *Linaria chaleppensis* dienen hem ten voorbeelde [1].

In die topbloem nu, bij onze voorwerpen de eenigst monsterachtige van den geheelen steng, heerschte zulk eene verscheidenheid aan deze en gene planten, ook wel aan de verschillende stengels van hetzelfde gewas, dat het moeite zal kosten, van allen eene duidelijke voorstelling te geven. Ik wil echter daartoe eene poging doen, en zal ten laatste den sterkst afwijkenden vorm door eene afbeelding verduidelijken.

De meest eenvoudige gedaantewisseling is van vingerhoed in klok. Men wil haar als den overgang van onregelmatigheid tot den regelmatigen staat beschouwd hebben. Zij is echter in het gegeven geval niet anders, dan eene afwijking van het gewoonlijk waarneembare, en leidt, gelijk later blijken zal, in hare voortzetting tot zonderbare misvormingen.

Met dien klokvorm verandert de bloemkelk noch in gedaante, noch in verdeeling. Zulks vangt eerst bij verdere afwijking aan. De helmstijltjes zijn vijf in getal, knievormig gebogen aan het onderdeel; alle van gelijke lengte, met dubbele helmkappen prijkende. Het vruchtbeginsel en stampertje, als gewoonlijk; zoodra echter de bloemklok wijder wordt en voorzien raakt van meerdere insnijdingen aan den rand, komen er tevens zoo vele veranderingen in en om dezelve, dat ik mij tot algemeenheden zal moeten bepalen, om niet, door het hairklein uiteenzetten van alle

---

[1] t. a. p. bladz. 192 en 193.

bijzonderheden in bloem voor bloem, lastig en welligt onverstaanbaar te worden.

Meestal is, onder zulke omstandigheden, de bloemkrans gescheurd in twee of meer lappen; de kelkbladen vermeerderen in getal; somtijds neigen zij tot den overgang in bloemblad, zoodat zij half groen en stevig, half wit of paarsch en teder zijn, naar de kleur en den aard van den bloemkrans. In de bloem zelve vindt men ook wel blijken van dubbelwording door losse bloemblaadjes in de klok.

Zoolang de insnijdingen aan den rand der bloemen regelmatig zijn, is het getal der helmstijltjes daaraan gelijk. Bij gescheurde bloemkransen vindt men die regelmaat bij de helmstijltjes op verre na niet overal; somtijds veranderen zij geheel in bloemblad, dan slechts wederom gedeeltelijk, zoodat aan den top het overblijfsel van een tweelobbig helmknopje nog te vinden is.

Het vruchtbeginsel en het stampertje zijn evenzeer aan verandering onderhevig. Bij geregelden klokvorm der bloem behouden zij doorgaans hunne gewone gedaante. Het tweelippig bloemmerk toont zijne ontvangbaarheid te hebben behouden, als trekkende zich toe op het overbrengen des stuifmeels en op werktuigelijke prikkels, gelijkerwijze zulks bij alle tweelippige bloemmerken in volle levenskracht pleegt te gebeuren.

Raakt de bloemkrans gescheurd en geheel onregelmatig, dan is in het vruchtbeginsel en het stampertje geene gelijkheid meer met de vroegere gesteldheid waar te nemen. Nu eens draagt zulk een vruchtbeginsel blijken van in drie, in plaats van in twee verdeeld te zijn, dan wederom in vier, ja in zes en meer. De stampertjes zijn inmiddels of enkel gebleven, of vermenigvuldigd, zoo zeer zelfs, dat ik uit één schijnbaar vruchtbeginsel zeven stampertjes met hunne tweelippige bloemmerken zag opkomen. Bij het voorzigtig openen evenwel van dit schijnbaar eenvoudig vruchtbeginsel, vond ik het uit even veel onvolmaakt gevormde gronddeelen zamengesteld, als zich stampertjes voordeden, terwijl daarenboven tusschen deze ijdele beginsels van zaadhuizen zich vele zaämgeplooide bloemblaadjes gevormd hadden.

De grootste afwijking nogtans deed zich op aan eenen steng met witte bloemen, welke ik om de groote merkwaardigheid in

afbeelding heb voorgesteld [1]. Deszelfs stoel of worteldeel droeg twee zijstengen, die op den top insgelijks van monsterachtige bloemen voorzien waren, doch merkelijk minder afwijkende van den gewonen vorm. Ik heb deze reeds in mijne algemeene beschouwing begrepen, en bepaal mij daarom nu alleen tot den middelsteng. In de andere monstreuse bloemen vond men meestal, bij het onregelmatige in den vorm, eene vaste verhouding in getal tusschen de kelkblaadjes en insnijdingen van den bloemrand met de helmdraadjes en vruchtbeginsels. Hier ondertusschen werd die evenredigheid niet alzoo aangetroffen. De buitengewoon groote ontwikkeling in alle deelen der bloem schijnt dien maatstaf te hebben verbroken. Op eene elfvoudig verdeelde kelk volgt eene zeer ongelijkvormige bloemklok, gescheurd ter eene zijde, en aan den buitenkant van het regelmatigst deel nog een afzonderlijk lipvormig bloemblad dragende. Aan dezen bloemkrans telt men dertien insnijdingen, zoo men de ligte groeve aan het afgebogen deel niet medereкent. Er komen dertien helmstijltjes uit voort, waarvan twaalf zigtbaar in de afbeelding, alle met knievormig gebogen draden uit de binnenzijde van den bloemkrans opkomende, en aan derzelver top, als naar gewoonte, dubbele helmknopjes dragende.

De treffendste afwijking is in het hart van den bloemkrans [2]. Het bevat een achtdeelig vruchtbeginsel, voorzien van een enkel stampertje, wiens buis een achtlippig bloemmerk draagt, dat, even als de buis, een nieuw gevormd stengdeel grootendeels omvat. Zij doen dit niet geheel, uit gebrek aan genoegzamen omvang, zijnde door den aandrang van het opkomende stengdeel ter eene zijde opengescheurd.

Ik had den geheelen bloemsteng, om eene geschikte afbeelding te doen vervaardigen, van de moederplant afgesneden en in water gezet. Deze omstandigheid liet niet toe, den geheelen groei tot het einde te volgen, doch verhinderde daarom niet, de nog voortgaande ontwikkeling waar te nemen. De onderste bloemen

---

[1] Zie op bijgevoegde Plaat fig. 1.

[2] Fig. 2

bielden aan, zich te ontplooijen; die aan den top begon in kracht en aanzien te verminderen, terwijl het achtkleppig vruchtbeginsel in wasdom toenam en de daaruit opkomende steng aan al zijne deelen zigtbaar aanwon in grootte.

De inwendige gesteldheid van het vruchtbeginsel willende nagaan, en de betrekking van dezen nieuwen steng tot hetzelve wenschende te leeren kennen, meende ik den tijd gekomen te zijn tot dit onderzoek. Ik beproefde de scheiding van eene der kleppen langs de naden der afdeeling, en vond al aanstonds, dat werkelijk in het daarachter liggend hokje eene menigte eitjes bevat was, nu nog geheel doorschijnende, doch welligt tot rijpheid zullende gekomen zijn, bijaldien deze bewerking daaraan geen hinder had toegebragt.

Het kwam mij nu vooral belangrijk voor, te onderzoeken, vanwaar de nieuwe steng oorsprong kreeg. Ik vond, gelijk in andere eindbloemen, het vruchtbeginsel naauw verbonden op den top des stengels, doch geene onmiddellijke doorgroeijing van dezen ter voortbrenging van het nieuwe loof. Integendeel kreeg de nieuw gevormde stengel uit de *columella*, d. i. het midden van het achtdeelig vruchtbeginsel, zijnen oorsprong.

De vereenigde vruchtbeginsels, in weligen groei zich te buiten gaande, schijnen alzoo dit nieuwe plantdeel te hebben voortgebragt, zonder geheele stoornis van de ontwikkeling der zaden. Zoo ten minste stel ik mij deze woekering voor, en laat gaarne aan anderen over, een dieperen grond ter verklaring te zoeken voor dit bij bloemen met enkelbladerige bloemkransen [1] zoo zeldzaam voorkomend verschijnsel.

---

[1] Ik laat onbeslist, of men zulke bloemkransen moet beschouwen als de kern van meerdere bladen in zich te bevatten, en alzoo als uit oorspronkelijk zamengestelde bloemen gevormd. Bernhardi schijnt echter niet geheel te onregte te kennen te geven, dat men zich even goed vele enkelbladige bloemkransen oorspronkelijk uit één stuk kan voorstellen, als uit meerdere zamengesteld; dat ook daarom door de uitdrukking *Corola gamopetala* voor de theorie niets wordt gewonnen; »vielmehr," voegt hij er bij, »setzt es nur eine beschränkte Ansicht »voraus, wenn man meint, es seyen in solchen Blüthen die getrennten Blumen»blätter wirklich verwachsen....." Zie *Ueber die Metamorphose der Pflanzen*, Flora, N°. 4. Regensburg, 1813. 8°. pag. 49.

VERKLARING

DER

AFBEELDINGEN.

Fig: 1 stelt voor den bloeijenden stengel eener witte verscheidenheid van *paars Vingerhoed*, dragende op den top eene monstreuse, klokvormige, te eener zijde gescheurde bloem, aan de buitenvlakte gedekt door een afzonderlijk bloemblad. De kelk is elfvoudig, waarvan hier zeven verdeelingen zigtbaar zijn. Op den rand van den bloemkrans telt men dertien insnijdingen. Hij zelf is voorzien van een gelijk getal helmstijltjes, van welke twaalf zich in deze afbeelding vertoonen.

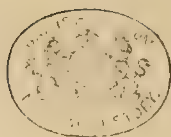
In het hart van den bloemkrans vindt men een achtdeelig vruchtbeginsel, waarop eene enkele buis zit, die van boven in een achtlippig bloemmerk eindigt. Hier door treedt een nieuw gevormde steng te voorschijn. De buis, het doortrekkend stengdeel niet geheel kunnende omvatten, is in de lengte gespleten.

Fig: 2 vertoont het vruchtbeginsel en den nieuwen stengel in eenen meer ontwikkelden staat.



DIGITALIS PURPUREA, PROLIFERA.

Lith. v. Meyer & Co.



W. WENCKEBACH,

OVER

eene verbetering van den gemiddelden Barometerstand, wegens de hoogte van de waarnemingsplaats boven de zee.

Het is eene lang bekende waarheid, dat de lengte der kwikkolom in den Barometer niet altijd als maatstaf van de hoegrootheid van de dampkringsdrukkring mag genomen worden. Die beide grootheden toch zijn slechts dan evenredig aan elkander, wanneer 1°. de warmtegraad der kwikkolom onveranderlijk blijft; 2°. de sterkte van de zwaartekracht dezelfde blijft. Aan de eerste van deze voorwaarden wordt nimmer voldaan; vandaar de reeds lang erkende noodzakelijkheid, om op dezelfde plaats en met hetzelfde instrument gedane waarnemingen, allen tot éénen en denzelfden warmtegraad te herleiden: aan de tweede voorwaarde daarentegen is van zelf voldaan, zoodra men op eene en dezelfde plaats gedane waarnemingen met elkander vergelijkt, en men heeft dezelve dus slechts in acht te nemen, wanneer men waarnemingen van verschillende plaatsen met elkander vergelijkt: de hoogten, op verschillende plaatsen waargenomen, staan slechts dan tot elkander als de luchtdrukkingen op die plaatsen, wanneer men ze beide tot dezelfde sterkte der zwaartekracht herleid heeft. Daar nu de zwaartekracht van plaats tot plaats verandert, 1°. naarmate van de Geographische breedte der plaatsen; en 2°. naarmate van de hoogte der plaatsen boven den Oceaan bij gelijke Geographische breedte en lengte, moet elke gemiddelde Barometerstand, om met die van andere plaatsen vergelijkbaar te zijn, twee verbeteringen of herleidingen ondergaan; op de eene derzelve, de *Breedte-verbetering*, is, eenige jaren geleden, de aandacht der Natuurkundigen gevestigd door POGGENDORFF in zijne *Annalen,*

Bd. 37, blz. 468; de andere daarentegen, de *Hoogte-verbetering*, is, zooveel mij bekend is, tot nu toe door niemand vermeld, veelmin aangebragt geworden aan, op verschillende hoogten, boven den Oceaan gedane waarnemingen; alleen wanneer de waarnemingen moeten dienen om het hoogte-verschil van twee plaatsen te berekenen, denkt men, sedert LAPLACE zijne bekende formule voor het hoogtemeten met den Barometer heeft gegeven, aan dezelve. Maar is die verbetering in dat geval noodig, en niemand heeft daar sedert LAPLACE aan getwijfeld, dan behoeft de noodzakelijkheid derzelve in elk ander geval, waarin men op verschillende plaatsen gedane waarnemingen met elkander vergelijken wil, evenmin eenig opzettelijk betoog. Het verwaarloozen dier hoogte-verbetering kan dus alleen geregtvaardigd worden, wanneer het mogt blijken, dat de waarde daarvan klein genoeg is, om niet in aanmerking te komen tegenover de onzekerheid, waarmede de waargenomen hoogte van wege de fouten van het instrument, de wijze van plaatsing en waarneming aangedaan is. Om mij hiervan te overtuigen heb ik de hoegrootheid dier verbetering berekend voor verschillende plaatsen, waar geregelde reeksen van Barometer-waarnemingen gedaan zijn, en tevens de onzekerheid der gemiddelde uitkomsten van die reeksen nagespoord. Wat het laatste punt aangaat heb ik reeds bij eene vroegere gelegenheid[1] aangetoond, dat gemiddelde uitkomsten van 20 jarige reeksen waarschijnlijk geene grootere onzekerheid dan van $0,^{mm}1$ overlaten omtrent de hoegrootheid van de gemiddelde luchtdrukking: de hoogte-verbetering moet dus in aanmerking genomen worden, zoodra die eene waarde van één of meer 10e deelen van eenen millimeter bedraagt. En uit het volgende zal blijken, dat zij inderdaad zoo groot is.

Noemt men de hoogte van eene waarnemingsplaats boven het oppervlak van den Oceaan Z, de Geographische breedte der plaats φ, den aardstraal van die plaats R_φ, dan bevindt zich die plaats op eenen afstand van het middelpunt der aarde $= R_\varphi + Z$; eene aan het oppervlak van den Oceaan gelegen plaats daaren-

---

[1] *Bull. d. Sci. Phys. et Nat. en Neerl.*, 1840, p. 247.

tegen op eenen afstand $= R_\varphi$; de zwaartekracht zal boven derhalve kleiner zijn dan beneden in rede van $R_\varphi^2 : (R_\varphi + Z)^2$; de luchtdrukking derhalve, welke op de waarnemingsplaats in evenwigt is met eene kwikkolom, waarvan de hoogte is B_z, zal beneden in evenwigt gehouden worden door eene kwikkolom B_o, welke uitgedrukt wordt door de formule

$$B_o = B_z \frac{R_\varphi^2}{(R_\varphi + Z)^2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1).$$

en de hoogte B_z moet derhalve, om vergelijkbaar te zijn met aan het oppervlak van den Oceaan gevonden hoogten, eene verbetering ondergaan,

$$= B_z - B_o = B_z \frac{(R_\varphi + Z)^2 - R_\varphi^2}{(R_\varphi + Z)^2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2).$$

welke formule, daar Z altijd in vergelijking van den aardstraal eene kleine grootheid is, kan veranderd worden in

$$= B_z \frac{2 R_\varphi Z}{(R_\varphi + Z)^2} \text{ of } = B_z \frac{2 Z}{R_\varphi} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3).$$

Nemen wij voor R_φ den gemiddelden aardstraal $= 6366552^{\text{met}}$[1], en berekenen wij volgens de formule

$$Z = 18393 \log \frac{B_o}{B_z}$$

de waardijen van B_z met die van Z overeenkomende, daarbij $B_o = 760^{\text{mm}}$ stellende, dan geeft formule (3) voor de hoogte-verbetering de waardijen, bevat in de 3^e kolom van het volgende tafeltje:

Z.	B_z.	*Hoogte-verbetering.*
m	mm	mm
100	750.5	0.02
200	741.2	0.05
300	732.0	0.07
400	722.9	0.09
500	713.9	0.11
600	705.0	0.13
700	696.2	0.15
800	687.6	0.17
900	679.0	0.19
1000	670.6	0.21
2000	591.7	0.37
3000	522.1	0.49

[1] Afgeleid uit de waardijen, door BESSEL opgegeven in de *Astron. Nachr.*, Bd. XIV, S. 346, voor de groote en kleine as van het elliptisch aardsphaeroïde.

Wij zien hieruit, dat reeds bij 500^{m} hoogte de verbetering grooter dan één tiende van 1^{mm} wordt. Zij komt dus in aanmerking op meer dan eene plaats, zoowel in Europa als in andere werelddeelen, waar sedert langeren of korteren tijd Barometerwaarnemingen gedaan zijn: in de volgende tabel heb ik dezelve berekend voor eenige dier plaatsen; daarbij steeds gebruik makende van den opgegeven gemiddelden aardstraal, daar het mij gebleken is, dat de verbetering geen 100^{e} van 1^{mm} verandert, wanneer men in de formule voor elke Geographische breedte den waren aardstraal substitueert.

Plaats.	*Hoogte boven den oceaan.*	*Barometer-hoogte.*	*Hoogte-verbetering.*	*Verbeterde bar. hoogte.*
		mm	mm	mm
Brocken [1]	1139$^{met.}$	662.00	—0.24	661.76
Bogenhausen [2]	515^{m}	716.14	0.12	716.02
Génève [3]	407^{m}	727.15	0.09	727.06
St. Bernhard [4]	2491^{m}	563.18	0.44	562.74
Nasirabad [5]	455^{m}	717.17	0.10	717.07
Ootacamund [6]	2243^{m}	585.48	0.41	585.07

De in de laatste kolom opgegevene hoogten moeten bovendien nog de breedte-verbetering ondergaan, zoo als die door POGGENDORFF is opgegeven, om onderling vergelijkbaar, of, met andere woorden, evenredig aan de op die verschillende plaatsen plaatshebbende luchtdrukkingen te worden.

Breda, 29 December 1842.

[1] Waarnemer NEHSE, Mei—Decemb. 1838; Uren: 6^{u}, 2^{u}, 10^{u}; Bar. op 0°C herleid. Zie MÄDLER in SCHUMACHER's *Jahrbuch* für 1839. De hoogte van den Brocken volgens GAUSS (zie HAUSMANN, *üb. d. Hannov. Harz*, Gött. 1832, p. 6).

[2] Waarnemer SOLDNER. Jaren 1825—1836. Uren: ⊙ opg., 2½^{u}, ⊙ onderg. Bar. op 0°C; hoogte boven de zee = 1576 à 1596 Par. Vt. Zie LAMONT, *Jahrb. d. Sternw. bei München*, 1840.

[3] MAURICE in de *Bibl. Univ.*, Avril 1837. Jaren 1796—1835.

[4] Jaren 1818—1835. Ibid.

[5] Jaren 1831—1834. Zie DOVE, *Meteor. Unters.*, p. 311.

[6] Jaren 1831—1833. Ibid.

W. WENCKEBACH,

OVER

het bestaan eener achttienjarige periode in de gemiddelde jaarlijksche hoogte van den Barometer.

In het tweede stuk der *Philos. Trans.* voor 1841, blz. 277—281, vindt men een stuk van den bekenden Meteoroloog HOWARD, tot opschrift voerende: *on a cycle of* 18 *years in the mean annual height of the Barometer in the climate of London*, enz., waarin HOWARD zegt, uit zijne eigene, in de nabijheid van London gedane waarnemingen, te hebben gevonden, dat de jaarlijksche gemiddelde Barometerstand onderhevig is aan eene verandering, die eene 18 jarige periode doorloopt: ten bewijze daarvan geeft hij de volgende jaarlijksche gemiddelde uitkomsten zijner waarnemingen, die ik ter vergelijking met andere in metermaat heb overgebragt:

Jaar.	*Barometerstand.*	
	Eng.	*Met.*
	duim.	
1815................	29,766	756.04
1816................	29,648	53.05
1817................	29,733	55.21
1818................	29,826	57 57
1819................	29,831	57.70
1820................	29,839	57.90
1821................	29,805	57.04
1822................	29,889	59.17
1823................	29,763	55.97
1824................	29,878	58.89
1825................	29,987	61.66
1826................	30,033	62.83
1827................	29,938	60.41
1828................	29,814	57.26
1829................	29,688	54.06
1830................	29,671	53.64
1831................	29,653	53.18
1832	29,702	754.42

Men ziet inderdaad in deze getallen eene vermeerdering van luchtdrukking, beginnende in 1816, en voortgaande tot 1826, welke vervangen wordt door eene vermindering, die van 1826 tot 1831 voortgaat. Maar 1° is de tusschentijd van 1816 tot 1831 niet 18, maar 15 jaren, en 2° vindt men in het eerste gedeelte der periode niet altijd toeneming, maar zoowel in 1821 als vooral 1823 afneming, en in het laatstgenoemde jaar eene zeer aanzienlijke afneming: het wezenlijk bestaan van eene 18 jarige periode kan dus niet beschouwd worden als volledig te zijn bewezen door de door HOWARD medegedeelde getallen. Om daarover tot meerder zekerheid te geraken heb ik naar sporen van eene zoodanige periode gezocht in andere lange waarnemingsreeksen, die vertrouwen verdienen, en ben daardoor tot de overtuiging gekomen, dat die periode geenszins wordt aangewezen door geloofwaardige Barometer-gemiddelden.

Daar HOWARD bepaaldelijk spreekt van eene periode, die in het klimaat van London zoude gevonden worden, ben ik begonnen, zijne gemiddelden te vergelijken met die, welke berekend zijn uit de in London zelve in het gebouw der *Royal Society* gedane waarnemingen, vroeger reeds door mij medegedeeld [1], en welke ik hier laat volgen:

Jaren.	*London.*	*Lond.*— HOWARD.	*Jaren.*	*London.*	*Lond.*— HOWARD.
	mm	mm		mm	mm
1815..........	758.65	+ 2.61	1824..........	757.45	— 1.44
1816..........	56.81	+ 3.76	1825..........	60.25	— 1.41
1817..........	58.39	+ 3.18	1826..........	60.02	— 2.81
1818..........	58.86	+ 1.29	1827..........	58.59	— 1.82
1819..........	57.18	— 0.52	1828..........	58.03	+ 0.77
1820..........	59.00	+ 1.10	1829..........	58.39	+ 4.33
1821..........	58.35	+ 1.31	1830..........	57.91	+ 4.27
1822..........	60.61	+ 1.44	1831..........	57.32	+ 4.14
1823..........	57.76	+ 1.79	1832..........	59.94	+ 5.52

In deze reeks is geen spoor te vinden van eene vermeerdering, die

[1] *Bull.* 1840, blz. 257.

eenige jaren achtereen zoude duren, en evenmin van eene jaren lang voortdurende vermindering; de kolom der verschillen tusschen Somerset-house en HOWARD geeft dan ook zeer in het oog loopende verschillen tusschen de gemiddelden van twee plaatsen, die zeker niet meer dan 2 à 3 uren van elkander verwijderd zijn. En daar wij vroeger [1] gezien hebben, dat die verschillen voor plaatsen, die veel verder van elkander verwijderd zijn, gedurende eene reeks van jaren weinig uiteenloopende waarden opleveren, konde ik niet anders dan tot het besluit komen, dat de getallen van eene der beide vergeleken reeksen niet naauwkeurig konden zijn. Om op dit punt opheldering te bekomen, en tevens te beslissen, welke van beide voor de meest naauwkeurige te houden is, was niet anders noodig, dan beide te vergelijken met de jaargemiddelden van andere plaatsen: de naastbij gelegene, waarvoor goede reeksen bestaan, zijn Haarlem ten O. en Parijs ten Z. van Londen; de gemiddelden voor die plaatsen en hunne vergelijking met London en HOWARD geeft ons de volgende tabel:

Jaren.	*Parijs.*			*Haarlem.*		
	Gemidd.	*Verschil met London.*	*Verschil met* HOWARD.	*Gemidd.*	*Verschil met London.*	*Verschil met* HOWARD.
1815.......	—	—	—	758.45	mm + 0.20	mm — 2.41
1816.......	mm 754.06	mm + 2.75	mm — 1.01	55.99	+ 0.82	— 2.94
1817.......	56.38	+ 2.01	— 1.17	57.81	+ 0.58	— 2.60
1818.......	55.97	+ 2.89	+ 1.60	58.54	+ 0.32	— 0.97
1819.......	55.01	+ 2.17	+ 2.69	57.21	— 0.03	+ 0.49
1820.......	55.98	+ 3.02	+ 1.92	58.45	+ 0.55	— 0.55
1821.......	56.00	+ 2.35	+ 1.04	57.57	+ 0.78	— 0.53
1822.......	57.38	+ 3.23	+ 1.79	59.58	+ 1.03	— 0.41
1823.......	54.86	+ 2.90	+ 1.11	56.86	+ 0.90	— 0.89
1824.......	55.64	+ 1.81	+ 3.25	57.18	+ 0.27	+ 1.71
1825.......	57.50	+ 2.75	+ 4.16	59.65	+ 0.60	+ 2.01
1826.......	57.18	+ 2.84	+ 5.65	59.78	+ 0.24	+ 3.05
1827.......	55.89	+ 2.70	+ 4.52	58.08	+ 0.51	+ 2.33
1828.......	55.98	+ 2.05	+ 1.28	58.11	— 0.08	— 0.85
1829.......	55.09	+ 3.30	— 1.03	58.09	+ 0.30	— 4.03
1830.......	55.64	+ 2.27	— 2.00	57.58	+ 0.33	— 3.94
1831.......	55.10	+ 2.22	— 1.92	57.34	— 0.02	— 4.16
1832.......	[2] 57.52	+ 2.42	— 3.10	60.12	— 0.18	— 5.70

[1] *Bull.* 1840, p. 257.

[2] In het *Bull.* staat verkeerdelijk 75.52mm.

Uit dezelve blijkt duidelijk, dat er groote overeenstemming bestaat tusschen London, Haarlem en Parijs, terwijl HOWARD's gemiddelden, met die der beide laatste plaatsen vergeleken, zeer weinig overeenstemming vertoonen. Het is dus niet twijfelachtig, dat wij de gemiddelden van HOWARD voor niet naauwkeurig hebben te houden. Waarin die onnaauwkeurigheid bestaat, is mij niet mogelijk geweest na te gaan, daar HOWARD in het aangehaalde stuk der *Philos. Transact.* geene bijzonderheden opgeeft betreffende zijne jaargemiddelden, en het mij niet mogelijk geweest is, de tweede uitgave van het werk van HOWARD, *the climate of London*, daarmede te vergelijken.

Breda, 29 December 1842.

INGEKOMEN BOEKWERKEN.

Van wege de Akademie te Munchen,

Gelehrte Anzeigen. Munchen. 14er Band. 4°.

Bulletin N°. 1—22 Julij—Novb. 1842. 4°.

Van wege de Akademie te Göttingen,

A. H. L. HEEREN, *Eine Gedächtnissrede von* KARL HOECK. Gött. 1843. 4°.

Van wege de Akademie te Stokholm,

Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar för år 1840. Stockholm 1842. 8°.

Årsberättelse om nyare Zoologiska arbeten och Upptäckter, till Kongl. Vetenskaps-Academien, afgifne för åren 1837—1840, *af* C. J. SUNDEWAL. Stockholm 1841. 8°.

Årsberättelse om framstegen i fysik och kemi afgifven den 31 *Mars* 1840; *af* JAC. BERZELIUS *andra & första delen.* Stockholm 1840 en 1841. 8°.

Årsberättelse om technologiens framsteg. till. Kongl. Vetenskaps-Academien afgifven den 31 *Mars* 1840; *af* G. E. PASCH. Stockholm 1841. 8°.

Tal om Jordbrukets närvarande tillstånd inom fäderneslandet, hindren för dess förkofran och utsigterna for dess framtid, hållet af A. ANCKARSWÄRD. Stockh. 1842. 8°.

Van wege de London Electrical Society,

Proceedings. part. VIII. Session 1842—1843. 8°.

Van den Heer FERR. ELICE,

Sull' elettricismo eccitato collo schioppo. Lettera seconda. 8°.

Van den Heer W. H. DE VRIESE,

De Encephalarto Lehmanni Eckl. ad Vir. Cl. F. A. G. MIQUELL *animadversiones.* 8°.

Van den Heer F. A. G. MIQUELL,

De Cycadeis Loddigesianis Epistola ad Vir. Clar. G. H. DE VRIESE. 8°.

Anatomische Bemerkungen über den Bau der Melocacten. 8°.

Animadversiones in Herbarium Surinamense, quod in Colonia Surinamensi legit H. C. FOCKE. 8°.

Van wege het Genootschap voor Landbouw- en Kruidkunde, te Utrecht,

Naamlijst van de planten en voorwerpen voor de Derde Tentoonstelling, 11—14 Maart 1843. 8°.

Van de Heeren E. MONNERET en L. FLEURY,

Compendium de Médecine pratique. Paris 1837. 4 tom. A—Hyd. 8°.

Van den Heer MALGAIGNE,

Journal de Chirurgie. Janvier—Avril 1843. 5 parties. 8°.

Van den Heer A. NUMAN,

Verhandeling over de onvruchtbare runderen. Utr. 1843. met platen. 4°.

Van den Heer R. LOBATTO,

Leerboek der regtlijnige en spherische driehoeksmeting. 's Grav. 1843. 8°.

Van den Heer G. H. VAN SENDEN,

Bijbel-atlas. 5de aflevering. 4°.

Van den Heer J. H. HALBERTSMA,

Het Buddhisme en zijn stichter. Deventer 1843. 8°.

Van den Heer CHR. NEGRI,

Quadro politico d'antica istoria. Milano Febr. 1842. 8.

Sulle vicende dell interno diritto publico di Roma antica. Milano Maggio 1842. 8°.

Il Sagistan, ovvero il corso del fiume hindmend. Milano 16 Agosto 1842. 4°.

Van wege het Ministerie van Binnenlandsche Zaken,

Jaarboekje voor 1843.

Descriptions des Expositions industrielles et artistiques faites en France depuis leur origine. Exposition de 1839. Paris 1839. Tom 16—19. 8°.

Van den Heer J. DE VRIES,

Verslag bij gelegenheid van het Examen der Stads-Armenscholen in 1841. 8°.

Van den Heer J. DE VRIES;

Redevoering bij het Verslag en de Prijsuitdeeling in de Maatschappij Felix Meritis 26 *Jan.* 1841. 8°.

Van den Heer H. J. KOENEN,

ADRIAAN PAUW. *Eene bijdrage tot de Kerk- en Handelgeschiedenis der Zestiende Eeuw.* Amst. 1842. 8°.

Van de Heeren C. A. DEN TEX en J. VAN HALL,

Nederlandsche Jaarboeken voor Regtsgeleerdheid en Wetgeving. 1842, N°. 2—4, en 1843, N°. 1. 8°.

Van den Heer S. J. VAN DEN BERGH,

Het licht van den Harem. 's Grav. 1843. 8°.

Van den Heer I. A. NIJHOFF,

Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheden. Arnh. 1843. 4de Deels 1ste Stuk. 8°.

Van wege den Minister van Binnenlandsche Zaken,

Nieuwste Geschiedenissen van Nederland; door A. J. LASTDRAGER. Amst. 1842. 3de Deel. 8°.

LUDEWIG I. *Grossherzog von Hessen und bei Rhein, nach seinem Leben und Werken,* von Hofrath Dr. STEINER. Offenbach 1842. 8°.

Van den Heer J. J. F. NOORDZIEK,

Eclaircissemens sur l'histoire de l'invention de l'imprimerie. La Haye 1843. 8°.

VERSLAG

VAN DE

VEERTIENDE OPENBARE VERGADERING

DER

TWEEDE KLASSE

VAN HET

KONINKLIJK-NEDERLANDSCHE INSTITUUT

VAN

WETENSCHAPPEN, LETTERKUNDE EN SCHOONE KUNSTEN,

gehouden den 1sten *December* 1842.

(*Vervolg en Slot.*)

De Heer GROEN VAN PRINSTERER zich nu op uitnoodiging des Voorzitters voor het spreekgestoelte geplaatst hebbende, doet de volgende Redevoering:

Mijne Heeren, zeer geachte Toehoorders!

Er zal, het is U allen bekend, door de bijdragen van Koning en Volk, een standbeeld worden opgerigt van WILLEM I. Deze hulde kan noch onregtmatig, noch overdreven, noch ook, na derdehalve eeuw, voorbarig worden genoemd; en wij verheugen ons voorzeker allen dat ook het Instituut, door raad en voorlichting, het Vaderlandsche werk voorbereid heeft.

Doch is er alleen voor de beeldhouwkunde iets te verrigten en kan de taak der Historie als afgedaan worden beschouwd? Hebben we ons te bekommeren om de gelaatstrekken alleen, en zijn de trekken van het karakter naauwkeurig tot de nakomelingschap overgebragt? Kan er van het beeld door de Geschiedenis ont-

worpen, gezegd worden dat het den onvolprezenen Vorst in zijne ware gedaante vertoont?

Ik betwijfel het M. H. — Veeleer heeft het onderzoek van het Koninklijk-Huis-Archief mij overtuigd dat er in die teekening, om de gelijkenis te treffen, hier en daar een trek óf uitgewischt, óf minder sterk gekleurd behoort te worden, dat hier en daar ook iets, hetwelk met te flaauwe verwen was gemaald, levendiger en sprekender uitkomen moet. Gij acht het, naar ik mij vlei, niet ongepast dat ik heden, om, zoo veel de kortheid des tijds het toelaat, rekenschap te geven van dit gevoelen, het woord voere over WILLEM I, *gelijk hij uit zijne briefwisseling nader gekend wordt.* Ondersteunt mij door de toegeeflijkheid uwer aandacht, opdat het noch U, geëerde Medeleden! berouwe mij de spreekbeurt opgedragen, noch mij dien vereerenden last, te onbedacht welligt, op mij genomen te hebben.

Niemand uwer, hiervan ben ik overtuigd, verwacht dat ik de Briefwisseling door mij in het licht gezonden, zeven Boekdeelen van, ge vergt niet dat ik zeg afschrikkende, maar toch ontzagwekkende dikte, te dezer plaatse analyseer. Verwacht, bid ik U, evenmin eene beknopte, óf Biografie, óf Lofrede, óf karakterschets. Verwacht slechts eenige vlugtige wenken over hetgeen in die bescheiden ter meer volledige waardering van WILLEM I, als *Veldheer*, als *Staatsman*, en als *Christen* aangetroffen wordt.

Over den *Veldheer* zal ik, om niet zeer wijdloopig te worden, zeer kort moeten zijn. Ik mag U niet ophouden met de aanwijzing der bijzonderheden, waardoor de opgave der krijgsgebeurtenissen veeltijds aangevuld of toegelicht is. Zwijgen mag ik echter niet; vooral bij de bewustheid, dat de roem van WILLEM I, als onvergelijkbaar Staatsman, zijne verdiensten als moedig en bekwaam Oorlogshoofd te zeer in de schaduw heeft gesteld. Vergunt mij met drie opmerkingen te volstaan.

Vooreerst; de Briefwisseling bevestigt dat, hetgeen hem niet zelden als gebrek toegerekend is, de traagheid zijner krijgsverrigtingen, het zeer natuurlijke gevolg van *finantiele verlegenheid*

was. Men wist dat hij in 1568 van 300,000 daalders slechts, hoeveel? 10,000 ontving; doch men wist niet, dat ook bijna geen der Duitsche Vorsten eenigen noemenswaardigen onderstand had verleend. Men wist dat hij zijn eigen vermogen aan de zaak der Nederlanden had te koste gelegd; doch niet ligt zou men zich voorgesteld hebben dat hij genoodzaakt werd zijn huisraad, stuk voor stuk, ter markt te brengen [1]. Men wist, dat hij ook in 1572 weinig steun gevonden had; maar wie zou het mogelijk geacht hebben dat, vier maanden na de verovering van den Briel en toen hij reeds met een leger in het veld stond, in een zoo hagchelijk en beslissend tijdsgewricht, van de uit Holland toegezegde gelden hem, gelijk hij zelf aan zijn broeder schrijft, nog geen penning ter hand gesteld was [2]?

Eene tweede opmerking is: noch de nederlaag van *Jemmingen*, noch die op de *Mookerhei* zou plaats gehad hebben, zoo men den raad des Prinsen opgevolgd had. Ik vermeet mij niet te beslissen in hoe ver de omstandigheden dit belet hebben, en of de stoutmoedigheid van den edelen LODEWIJK, voor wien wijken ondragelijk was, hem tot onvoorzigtig standhouden of roekeloos voortrukken verleid heeft: doch ik acht mij verpligt U op twee stukken te doen letten, waaruit blijkt dat het naderend onheil telkens door WILLEM I verwacht en bijkans aangekondigd werd. Het eene is een uitvoerig Advies waarin Graaf LODEWIJK ernstig aangemaand wordt om niet, door aanvankelijken voorspoed uitgelokt, in de nabijheid van Groningen, den overmagtigen vijand in het open veld te verwachten [3]. Het andere, een brief in 1574 ge-

---

[1] »Ce qui touche le vassal et aultres meubles, ... me semble que le meilleur »serat de vendre les meubles à ceste foire pièces à pieces, et que l'on recouvrat »plus d'argent par ceste fasson que aultrement." *Archives*, III, 358.

[2] »Je regarderay dè passer oultre au nom de Dieu. Oires que je vous puis »asseurer qu'il ne m'est venu encore un seul sol, dont je vous laisse penser la »peine où je me trouve." 25 Juillet 1572. *Archives*, III, 483.

[3] *Archives*, III, N⁰. 314a. »Son Excellence n'estime les raisons que M. le Conte »allègue, de tel poids, que en respect d'icelles il faille plustost perdre le tams »en une entreprinse sans espoir, que de quitter le siege encommencé, pour s'as»securer contre les préparatifs de l'ennemy."

schreven, strekt om hem, bij het gevaarlijke der kans, voor te stellen, niet door Gelderland heen, maar liever, ter afwachting van gunstiger tijdstip, naar het bevriende Emden te trekken [1].

De laatste opmerking betreft mede eene bijzonderheid tot dus ver geheel onbekend. Men wist dat de Prins bij de kunst van zwijgen de kunst van spreken gevoegd had; doch men zou niet hebben vermoed dat hij, de man van raadzaal en kabinet, de eigenaardige gaaf ook der *militaire* welsprekendheid in hooge mate bezat. Een berigt uit Zeeland getuigt het. Het was op het einde van 1573; Holland allerwege door de Spanjaarden bedreigd, en de moedeloosheid algemeen. WILLEM I bezoekt de Vloot; roept de Bevelhebbers bijeen; ontvouwt het gewigt hunner taak; vermaant om alle krachten te besteden voor Godsdienst en Vaderland. En welke was de uitwerking zijner toespraak? De soldaten, leest men, riepen eenstemmig uit: »Wij zijn gereed u bij »te staan tot den laatsten druppel bloeds; liever dan om geld- »gebrek de goede zaak te verlaten, zullen wij dienen zonder »soldij; ja veeleer verpanden wat een iegelijk onzer bezit [2]."

Dit weinige zij met betrekking tot den Veldheer genoeg: laat ons overgaan om den *Staatsman* te beschouwen.

Doch, zegt ge welligt, wat kan te dezen aanzien worden gemeld dat niet sedert lang wereldkundig is geweest? Ik erken, gedeeltelijk althans, de juistheid dezer bedenking; en ik kom U

---

[1] »Si partie de vos gens vous ont abandonné et qu'il n'y a nul moyen de »venir vers nous, le plus expédient seroit que eussiez choisis 3 ou 4 mille hom- »mes de pieds et mille chevaulx ... et que les fissiez embarquer vers Embden »pour venir par deçà." 18 Avr. 1574. *Archives*, IV, 370.

[2] »Son Excellence fit assembler tous les capteins et chefs de son Armadâ, et »de bouche leur ramentevoioit de leur charge, les advisant de quelle grande im- »portance et conséquence les affaires de Zélande estoient, ... et que à ce respect »devoient employer tout leur pouvoir pour la deffense de la religion, franchises et »privilèges de la patrie; ce que tellement encouragea les soldats, que tous d'une »mesme voix respondirent qu'ils estoient prets d'assister à son Exc. jusques à la »dernière goutte de leur sang, et que plustost que d'abandonner la cause, ay- »meront mieulx de servir un an sans recevoir maille, voire à encharger tout ce »qu'ils ont en ce monde." *Archives*, IV, 307.

niet lastig vallen met een uitgewerkt betoog dat WILLEM I in schranderheid, in diepzinnig overleg, in helderheid en ruimte van staatkundigen blik, boven de meeste Staatslieden van vroegeren en lateren tijd zeer ver uitgemunt heeft. Hoewel het gansch niet onverschillig is de blijken hiervan schier op elke bladzijde te mogen opmerken, de bescheidenheid beperkt mij tot datgene waarover een nieuw licht is opgegaan; en ook aldus zou ik eer door overvloed dan door schraalheid mijner stof in verlegenheid zijn.

Immers ik beweer dat er meer dan één tijdperk is in WILLEMS leven, waaromtrent zijn roem, ook als Staatsman, nog verhoogd en opgeluisterd wordt. Ten proeve zou ik (degenen onder U die de Briefwisseling gelezen hebben, verwachten het welligt) de jaren kiezen, toen hij stond, na de Pacificatie van Gent, tegenover Don JUAN. Wie onzer heeft niet in de tijdelijke zamenwerking der 17 Provinciën het bijna noodwendig gevolg van het karakter des Landvoogds gezien? van zijne sluwheid en trouwloosheid? van de onhandelbaarheid des eerzuchtigen jongelings, die, bij elke moeijelijkheid verdrietig, telkens naar het zwaard greep en, ter bereiking zijner oogmerken, het ontsteken van den burgerkrijg niet ontzag? En echter dit oordeel blijkt thans vooroordeel te zijn geweest. Het is, zoo ik mij niet ten eenenmale bedrieg, tot den hoogsten trap van historische zekerheid gebragt, dat de Stedehouder des Konings met vredelievende oogmerken kwam en aan zijne beloften, beter althans dan zijne tegenstrevers, gestand gedaan heeft; maar dat de Prins het mistrouwen en den argwaan gaande gemaakt, hem verbitterd en tot radeloosheid gedreven, en elke verzoening, door zeer velen verlangd, door zijdelingsche of regtstreeksche tusschenkomst heeft belet. Vraagt ge mij of ik het goedkeur? ik keur het af, M. H.! doch, niet ter regtvaardiging, ter verontschuldiging voeg ik er bij, dat, naar menschelijke berekening, vrede met D. JUAN ons bederf, tweedragt het eenige middel onzer uitredding was; en, na deze rondborstige verklaring, geloof ik te mogen zeggen: Wanneer men in de Correspondentie, welke desaangaande zeer uitvoerig is, nagaat hoe kunstig de draden gelegd, het weefsel gesponnen, de Landvoogd er in gewikkeld, en elke poging om er zich uit

los te rukken hem als hemeltergend onregt aangerekend wordt, dan is het onmogelijk, terwijl men voor Don JUAN bijkans medelijden gevoelt, zich niet te verwonderen over de talenten van den man, die, geenszins door troepen of geld, maar enkel door de overmagt zijner politieke bekwaamheden, den krijg naar België verplaatst en 15 Gewesten uit vijanden tot bondgenooten van Holland en Zeeland gevormd heeft [1]. Ik zou voortgaande U, telkens met de Brieven in de hand, kunnen toonen hoe dit zeldzaam Staatsbeleid, bij het toenemen van gevaar en verwarring, als een fakkel in de duisternis, des te meer schitterend was; hoe Geestelijkheid en Adel, althans voor een tijd, bedwongen en in toom gehouden werd; hoe, én MATTHIAS, én ANJOU, én CASIMIR, eigenlijk gekomen om 's Prinsen invloed te fnuiken, achtereenvolgens onder dien invloed, bijna zou ik zeggen, onder zijne vaderlijke tucht werden gesteld; hoe het hem gelukte uit hindernissen hulpmiddelen te ontleenen en tegenstand in werktuig te herscheppen; hoe, zonder hem, bij de ongelijksoortigheid der bestanddeelen, het Verbond van Gent veel vroeger uiteen gevallen; hoe de noodlottige verdeeldheid . . . . Doch ik keer terug, M. H.! wij zouden ons aldus in de Geschiedenis verdiepen; en thans is, uit den aard der zaak, enkel het zweven over de oppervlakte vergund. — Ik bepaal mij dus bij de algemeene opmerkingen dat WILLEM I met vele *bezwaren* heeft te worstelen gehad; dat hem menig onbillijk *verwijt* aangedaan is; en dat er te weinig, én op het *energieke*, én op het *veelomvattende* zijner Staatkunde gelet wordt. Omtrent al dit bekende heeft de Briefwisseling veel dat nog onbekend is.

Van *bezwaren* heb ik gesproken. Wie kan ze optellen? De magt des vijands, de ongestadigheid der bondgenooten, de wankelmoedigheid van medestander en vriend, de aanmatigingen der

[1] De bewijzen van hetgeen omtrent D. JUAN hier ter neer gesteld is, zijn, naar mij voorkomt, overvloedig voorhanden in de stukken en aanteekeningen der *Archives*, V, p. 381—655, en VI, p. 1—156. In de Voorrede van het zesde deel én in het *Handboek voor de Gesch. van het Vaderland* (s. 175—182) heb ik getracht de toedragt der zaak met beknoptheid in het licht te stellen.

Stenden, de strijd van inzigten, belangen, driften en geloofsbegrippen, en zooveel dat nog bovendien zou kunnen worden genoemd. Doch, liever dan dit zwart register noodeloos te verlengen, wil ik trachten in eenige weinige stalen U te doen zien hoe, bij het lezen der Briefwisseling, het gewigt dezer moeijelijkheden klimt. Laat ons aanvangen met de twijfelachtige en onbetrouwbare gezindheid der buitenlandsche Vorsten. Veel was hierover in de Geschiedboeken vermeld; thans kunnen wij er menige bijzonderheid bijvoegen omtrent de afwisselende en meestentijds bedriegelijke handelwijs van het Fransche Hof; omtrent de besluiteloosheid van Koningin ELIZABETH, die tot ergernis ook van haar eigen raadslieden was; omtrent de laauwheid en baatzucht van het Protestantsche Duitschland, waar men, om geen noodgeschrei van geloofsgenooten, maar enkel op het liefelijk geluid van klinkende munt, in beweging werd gezet; en, erger nog! omtrent het meer dan eenmaal niet ongegrond vooruitzigt, dat Spanje in het uitroeijen der Hervorming hier te Lande zou worden ondersteund, met oogluiking der Protestanten, door het meerendeel van het Duitsche Rijk [1]. Wilt ge een ander voorbeeld, aanschouwt de Vergaderingen der Staten. Zij konden ook toen niet enkel uit belangelooze liefhebbers van het Vaderland bestaan; maar zoudt ge van de bijeenkomst der Staten-Generaal, weinig tijds na de Pacificatie van Gent, de volgende karakterteekening door een geloofwaardig en achtbaar getuige hebben verwacht: »het is met hen een armzalig werk; weinig Vader»landers, veel pausgezinden, jonge menschen zonder ervaring, »geld- en eerzuchtigen, terwijl het ook aan geen vreesachtigen »en kleinmoedigen ontbreekt [2]." Evenmin zouden wij, gewoon

---

[1] »Wir haben zeitungen ausz Deutschland empfangen welcher gestalt auff nebist »angestellten Nurnbergischen tage solle furgewesen sein das man den Konig zu His»panien zu einem Romischen Könige habe wehlen wollen, doch mit dem beding »dasz er unsere wahre Religion so viel do mehr vertilgen, darneben auch diese »lände desto mehr und basz bezwingen und wieder under sich bringen möchte." 11 Dec. 1580. *Le Prince d'Orange au Comte* JEAN *de Nassau; Arch.*, VII, 461.

[2] »Es ist fürwahr mit den Staden ein arm und zertrent werck; es finden sich »under ihnen leider wenig patrioten, aber viel paffen, jungen unerfarnen herrn,

hoog op te zien tegen de Afgevaardigden ter Unie van Utrecht, hebben vermoed, dat WILLEM I zich bitter beklaagt over hun eigenbaat, slapheid, en geest van uitstel, terwijl hun door zijn broeder een gedurig en schandelijk verzuim, verderfelijke wanorde, en het stichten van tweedragt, in plaats van Unie, wordt te laste gelegd [1]. Wij zouden, ook bij de overbekende karigheid en traagheid der opbrengst, niet aan een geldgebrek gedacht hebben van zoodanigen aard, dat zelfs in de eerste levensbehoeften van een Gewestelijken Stadhouder niet kon worden voorzien! Nu lezen wij, in de eigene woorden van Graaf JOHAN, de naïve en aandoenlijke klagt: »ik ging meermalen nuchteren naar bed, »omdat er niets te eten was; ik heb veel geleden van de koude, »in eene woning zonder dak, waar ik geen turf of hout had;" en, want ook deze trek behoort tot het huishoudelijk tafereel; »de bakker heeft mij heden gezegd, dat hij niet langer dan dezen »dag mij brood leveren wil [2]." Ik zou aldus, ten aanzien ook van andere bezwaren, voort kunnen gaan. Gij wist, dat de Belgische steden, ook in dien tijd, geenszins door bedaardheid of trouwhartigen zin uitgemunt hebben; maar zoudt toch niet gemeend hebben, om slechts iets te noemen, dat de zaamgeschoolde bevolking te Antwerpen op het punt geweest is, om, zal ik het uitspreken! de Staten-Generaal uit de vensters hunner vergaderzaal

---

»pensionarien, gelt- und ehrgeitzigen, wie auch furchtsam und kleinmuttige herrn. — »*Le Comte J. de Nassau au Landgrave G. de Hesse.*" *Arch.*, VI, 227.

[1] In 1580. »Wir seindt der geunirten provincien abgesanten täglich gewartig; »durch alsolchen verzugh, austellung, undt langsamkeit erwechset nicht allein der »Union, sonder auch der gemeinen sachen ein grosses nachteil und verachtung." *Arch.*, VII, 115. »Es thut mir fürwahr nicht wenig leid das viel *occasiones* ... »dem feindt abbruch zu thun... so schendtlich und übel versäumt und aus händen »gelassen werden. Die unordnung in *Collegio* wird die lände noch in grosz jam»mer und elendt bringen." p. 357. »Die unijrter Provincen... haben bis dahero »noch wenig ausgerichtet, und zu besorgen... das sie übel erger und, anstatt »einer verhofften union, viel ein grössere desunion machen werden," p. 115.

[2] In 1579. »Ich [hab] auch wol von wegen dasz der koch nicht viel zu kochen »gehabt, ungeszen zu beth gehen und sonderlich in dieser gewesenen kalten zeit, »der ungebawten, dachlosen, und allenthalben offenen hauses halben und ausz man»gel brandts, keltte und frost leiden mueszen," *Arch.*, VII, 113. »Der becker hat »mir das er über dieszen tag kein brodt mehr lieffern wolle, uffgezagt." 109.

te werpen [1]. Doch, zegt ge, in Holland en hier ter stede vooral, werd WILLEM I met volgzaamheid en geestdrift ondersteund. Ik zou wenschen U te mogen laten in dien zoeten waan: maar de opregtheid eischt en het vertrouwen op uwe waarheidsliefde veroorlooft mij onbeschroomd, ook hier in Amsterdam, U eenige regels uit een brief van MARNIX voor te houden: »Die van Amster-»dam," schrijft hij 1577, »blijven even halstarrig als ooit te vo-»ren en willen niet naar rede luisteren. Zij begeeren," dus staat er, »te gouverneren over hun Gouverneur; met Holland willen »zij vereenigd zijn, enkel in naam, zonder iets dan handelszaken »gemeen te hebben. Want," het is MARNIX die spreekt, »met schat-»tingen en belasting willen zij niets te doen hebben, niets hoege-»naamd [2]. Aldus schreef MARNIX, die, laat ons billijk zijn, niet aldus geschreven zou hebben, indien hij Amsterdam in 1672, 1688, 1813, en 1830 gekend had. — Wilt ge nog meer? Bij het welgevallig staren op den heldenmoed der burgerijen, hebt ge U voorgesteld, niet waar? dat WILLEM I in de standvastigheid en volharding der Landzaten een krachtigen steun gehad heeft? Ach, ook hier hebben wij ons een te gering denkbeeld van den last, die op hem drukte, gevormd! Hij heeft de Natie gewaardeerd, welke de vuurproef van vervolging en ellende, in meer dan één opzigt, glansrijk doorgestaan heeft; maar hij betreurt evenwel, dat het volk, telkens opgewonden bij een gunstig berigt, telkens moedeloos is bij het keeren der kans [3]. Nog een enkel voorbeeld ten slotte. Men wist hoeveel ongelegenheid hem door DATHENUS en de zijnen, wier ijver en geloofsvertrouwen ook een zeer loffelijke zijde had, werd berokkend; doch het bleek niet, gelijk nu, dat ook de brave Graaf JOHAN wel eens gevaar liep, tegen wil en dank,

---

[1] »Aulcuns bourgeois s'estant desbordez sy avant qu'ils menaschoient massacrer »les Etats Génėraulx et jecter hors des fenestres." *Arch.*, VI, 535.

[2] »Ceulx d'Amsterdam demeurent aussy oppiniatres qu'oncques auparavant et »n'entendent à nulle raison. Ils veulent gouverner leur gouverneur;... se veullent »joindre avecq Hollande de nom, mais en effect ne veullent avoir rien de com-»mun, sinon le trafficq et négotiation. Car aux charges et impositions ne veullent »participer, en sorte que ce soit." *Arch.*, VI, 117.

[3] *Arch.*, IV, Pr. 60.

de billijkheid uit het oog te verliezen en dat hij de ontwerpen van zijnen broeder, doorgaans, het is zoo, voorgestaan en bevorderd, maar toch ook, met de beste bedoeling, somtijds tegengewerkt heeft. En, om ook dit vooral niet te vergeten, wie zou het geloofbaar hebben geacht, dat de Unie van Utrecht die, onder hooger bestuur, in zoo menig opzigt heilrijk is geweest, oorspronkelijk mede uit wantrouwen tegen WILLEM I en regtstreeks tegen de geliefkoosde bedoelingen zijner Staatkunde opgerigt werd [1]!

De grootheid der bezwaren brengt mij, als van zelf, tot hetgeen ik in de tweede plaats genoemd heb, de ongegrondheid van menig *verwijt*. — Het is een treurig bewijs der verbastering van onzen menschelijken aanleg, dat, in den strijd der belangen en het woelen der driften, doorgaans de meest schandelijke miskenning den meest vereerenswaardige treft. Niet ligt stond iemand meer dan WILLEM I aan de verdenkingen van kleingeestigheid en onverstand, aan de vitterijen der ingebeelde betweterij, en aan de giftige pijlen van den laster ten doel. »Al wat ik verrigt," schrijft hij zelf, »wordt mij ten kwade geduid. [2]." Doch menigmaal en doorgaans is het genoeg de omstandigheden in het regte licht te stellen om, óf het onwaarachtige, óf het overdrevene, óf ook wel het ongerijmde der aanklagt in het oog te doen vallen. Te dezen opzigte heeft dus de Briefwisseling, gij gevoelt het, eene onschatbare waardij. Ik breng, kortheidshalve, slechts één voorbeeld bij; des Prinsen zoogenaamde Franschgezindheid.

---

[1] Zie onder anderen *Arch.*, VI, 434. — De Unie van Utrecht werd oorspronkelijk ontworpen, veel meer dan den Prins lief wezen kon, in Gereformeerden zin en tegen Franschen invloed. Graaf JAN en de zijnen wilden in Gelderland, waar het Pausdom nog veelvermogend was, Religie-vrede; in Holland, waar het Evangelie reeds getriumfeerd had, uitsluitende heerschappij der Hervormde Kerk; terwijl de Prins in alle Provinciën wederkeerige verdraagzaamheid, zoo lang die mogelijk was, voor wenschelijk hield. Graaf JAN en de zijnen waren tegen ANJOU, én als Franschman én als Roomschgezinde; terwijl de Prins in ANJOU den man dacht gevonden te hebben, om wien bij de gematigden der beide partijen vereenigen kon.

[2] »Il me semble que je suis nè en ceste mavèse planète qui tout ce que je »fais est mal interprété." *Arch.*, VII, p. 387.

De Historieschrijvers hebben opgeteekend hoe deze bij menigeen het voorwerp van hooge afkeuring was. Thans bezitten wij bovendien een groot aantal Brieven en Memoriën waarin het voor en tegen met bekwaamheid en warmte uiteen gezet wordt; daaronder ook scherpe afmaningen, die de Prins, kort vóór de huldiging van ANJOU, uit Duitschland ontving. Hoe! met Frankrijk zich te verbinden, met die verraderlijke Natie, met dat Pausgezinde en Goddelooze Hof! de Duitsche verwantschap in vergetelheid te stellen; en op welk tijdstip! Nu de belangstelling opgewekt was, nu ernstig aan onderstand gedacht werd, nu een magtig hulpleger spoedig opdagen zou! Dit klinkt fraai voor wie niet weet dat dergelijke belofte reeds tien jaren onophoudelijk gedaan en nooit, althans niet met eenige klem, ten uitvoer gelegd was. Gaarne zou ik met U nagaan in het merkwaardig antwoord van den Prins, in hoe ver hij geacht kan worden het pleit voldongen te hebben. Doch ik bepaal mij bij de fijne scherts, waarin hij, na de uiteenzetting zijner gronden, verontschuldiging en eigen regtmatig beklag zamengevoegd heeft. »Om »kort te gaan, als iemand dagen lang, op hoop van een prachtig »gastmaal, zonder eten gebleven is, en er wordt dan aan den »uitgehongerden gezegd: het is nog niet gereed, maar er wordt »uitgezochter spijs voor u bereid; zal de arme man niet wel »doen door geenszins langer op den feestelijken disch te wachten, »maar brood te nemen waar hij het vindt[1]?"

Ik maakte, veroorlooft mij, bij gebrek aan beter, dit uitheemsche woord te gebruiken, in de derde plaats, van het *energieke* der Staatkunde van WILLEM I gewag. Dit is, naar mij voorkomt, niet overbodig. Gewoon het beleid, het schrander en welbere-

---

[1] »Estant, pour en parler rondement, tout ainsi que si l'on auroit tenu quel»que personne bien estroictement l'espace de deux ou trois jours, sans luy donner »aucune chose à manger, soulz espoir d'ung grand et magnifique bancquet que »l'on apprestoit pour luy..., et que les dit trois jours expirés, on allast luy dire »que le bancquet n'est encore prest, mais qu'il doibt avoir espoir d'un meilleur; ne »seriez vous pas d'advis que ce povre homme, pour éviter l'apparente ruyne de »sa personne..., ne doibt attendre davantage, mais accepter du pain où il le »pourra trouver?" *Arch.*, VII, 240.

kend overleg, de omzigtigheid, den behoedzamen gang des Prinsen uitbundig te hooren verheffen, heeft men niet zelden, omdat deze voortreffelijke eigenschappen, in den gewonen mensch, tot angstvalligheid en weifeling kunnen brengen, de vastheid en het krachtige zijner Staatkunde miskend. Neen voorwaar! hij streefde niet naar het voorgestelde doel met onzekeren, vreesachtigen en wankelenden tred; rijp beraad openbaarde zich in de eenparige rigting zijner daden; maar hij beraadde zich niet, totdat het oogenblik van handelen voorbij- en de gunstige gelegenheid weggevlogen was. Hij was geen voorstander van halve maatregelen; van noodeloos uitstel; van het verdagvaarden eener moeijelijkheid, die met elken dag bedenkelijker wordt. Hij wist dat, zoo er een tijd is om het gevaar te ontwijken, er ook een tijd is om het te verachten; en dat in een kritiek oogenblik, kloeke voortvarendheid, na kalme beraadslaging, welligt als het toppunt der voorzigtigheid mag worden beschouwd. Veerkracht was een kenmerkende trek zijner politiek. Ik vergenoeg mij met de bloote opgave der punten, waaromtrent de Briefwisseling, naar mijn inzien, verdient opgeslagen te worden. De stoutheid zijner ontwerpen blijkt reeds in de taktiek, welke hij, aan het hoofd van den Nederlandschen Adel, tegen GRANVELLE aangewend heeft [1]. Had het aan hem gestaan, de toegang ware gewapenderhand aan ALVA betwist [2]. Op zijn aansporing werd de Raad van State, op dat oogenblik de Hooge Regering des Lands, in hechtenis gesteld [3]. Hij gaf, toen D. JUAN uit Spanje verwacht werd, den raad, dat men zich van den persoon des Landvoogds verzekeren zou [4]. Hij schroomde niet oogluikend mede te werken tot het gevangen nemen van den Hertog VAN AERSCHOT en de zijnen, hoof-

---

[1] *Arch.*, I, *passim.*

[2] *Arch.*, III, 62.

[3] *Arch.*, V, 402.

[4] »L'avis du Prince seroit qu'il fauldroit par tous moyens se tenir asseuré de »la personne de D. JUAN; car, si nous pouvons une fois nous en assurer, il est »certain que, sans aucune effusion de sang,... nous mestons facilement, avecq »l'ayde de Dieu, fin à ceste guerre." *Arch.*, V, 496.

den der Roomsche Priesterschap en der Belgische Aristocratie [1]. Doch waartoe breng ik soortgelijke bijzonderheden bijeen? Of is niet de leiding van den opstand, van het planten der vaan voor Wet, Koning, en Volk tot aan de Afzwering van FILIPS, als 't ware, één doorloopend bewijs van de vastheid zijner hand; van den nadruk en van de forschheid, waarmede hij het gansche werk aangevangen, doorgezet, en, zooveel hem doenlijk was, tot stand gebragt heeft? Wilt ge nog een bewijs van persoonlijken moed? Ik wijs U op zijne overkomst naar Brussel, in 1577, toen hij aldaar door openlijke vijanden en onbetrouwbare vrienden omringd was. Het hagchelijke van dit besluit is openbaar, niet enkel uit de angsten eener teederhartige Gemalin, maar ook uit de bezorgdheid van dappere krijgsoversten, in wier schatting het stoutmoedig bestaan bijna vermetelheid was [2]. Doch de tegenwoordigheid des Prinsen werd tot beteugeling zijner tegenstanders vereischt; en het bleek ook toen, dat, hoe afkeerig van al wat naar roekeloosheid en waaghalzerij geleek, niemand, zoodra pligtvervulling onvertzaagdheid gebood, onvertzaagder was dan hij. Nog op één trek van zelfopoffering wijs ik U, die, naar mij voorkomt, bij het onvergetelijk beleg van Leiden, eene plaats in ons aller geheugen verdient. Daags na het ontzet schrijft hij aan zijn broeder: »Men zegt dat in de stad, tijdens de bele»gering, 6 of 8 duizend menschen aan de pest als anderzins om»gekomen zijn. Ik ben echter voornemens nog heden derwaarts »te gaan, opdat de goede lieden des te beteren moed scheppen »en alle zaken in orde mogen worden gebragt [3]." Ziedaar eene

---

[1] *Arch.*, IV, 216 en volgg.

[2] »Je présume bien que vostre Exc. ne se transportera par decà, sans estre »bien accompaignée et de fideles capitaines et soldats." CH. DE TRELLO au PR. D'OR. *Arch.*, VI, 151. »Par tous moyens on doibt dissuader à son Exc. de ne se ha»zarder par trop." C. DE VOSBERGHEN à MARNIX, VI, 178.

[3] »Wiewol wehrend der Belagerung, wie man sagt, mehr dan in die 6 oder »8 tausent sehlen an der pestilentz und sonst gestorben sein sollen, seindt wir »doch aus allerhandt ursachen vorhabens uns noch heut darein zu begeben und »das damit die guten leuth ein bessern mued schepffen, und sonst all andere »sachen in mehrer richtigkeit und ordnung gebracht werden mochten." *Arch.* V. 76

zinsnede, waarin men niet zoo zeer de diepte van Staatkundig overleg, maar des te meer de edele trouwhartigheid van den Vader des Vaderlands erkent!

Nog een andere trek, zeide ik ten laatste, wordt in WILLEM I, als Staatsman, te weinig gewaardeerd; namelijk het *veelomvattende* zijner politiek. Menigeen verbeeldt zich dat zijn aandacht enkel op Nederland gevestigd, of althans slechts in zoo verre naar het buitenland gerigt was, als tot het gedurig vragen om onderstand vereischt werd. Het zou niet te bevreemden zijn geweest; onverklaarbaar is het veeleer, dat hij, zonder te bezwijken, jaren achtereen den geheelen last der Nederlandsche aangelegenheden getorscht heeft. Ook zou hij, indien zijne werkzaamheid binnen dezen voorzeker niet engen kring beperkt ware gebleven, niet uitsluitend voor Nederland hebben gewerkt. Vrijheid en Hervorming stonden hier, maar niet enkel voor Nederland, op het spel. Doch de Staatkunde van WILLEM I mag, in den volsten zin, Europesch worden genoemd. De Briefwisseling toont hoe de Prins, door familie- en vriendschapsbetrekking, maar vooral door de helderheid zijner raadgeving en het klemmende der redenering grooten, en dikwerf beslissenden invloed op het lot ook van naburige of meer verwijderde Rijken en Staten gehad heeft. Gij vraagt naar voorbeelden. Ik kan slechts opnoemen wat ik, zoo de tijd het toeliet, gaarne uit een zetten zou: de keus van een opvolger op den Poolschen Troon[1]; de aanstelling van een Bisschop van Keulen, ook voor geheel Duitschland zoo gewigtig[2]; de poging om, na het overlijden van KAREL IX, den Hertog VAN ALENÇON, in plaats van HENDRIK III op den Koningszetel in Frankrijk te brengen[3]; de menigvuldige geheime zendingen naar dat Land, alwaar hij, met uitzondering der hevigste Pausgezinden, met bijkans alle partijen in verstandhouding was[4]; de onophoudelijke reizen, op zijn verzoek, door Graaf JOHAN gedaan om,

[1] *Arch.*, IV, Pr. 17.

[2] *Arch.*, VII, 45.

[3] *Arch.*, IV, Pr. 18; V, 12.

[4] *Arch.*, IV, Pr. 15 en volgg.

zoo mogelijk, doch het bleek onmogelijk te zijn, de Duitsche Vorsten uit den slaap hunner schandelijke zorgeloosheid te wekken[1]. En welke nu is de algemeene strekking dezer veelsoortige bemoeijenis geweest? Dit openbaart zich, naarmate de overtuiging van de onheelbaarheid der Godsdienstscheure en van de onverzoenlijkheid des Konings levendiger werd. Het was vernedering van Spanje en Oostenrijk, om Europa te behoeden tegen overheersching en gewetensdwang. Dit houde men mede in het oog ter rigtige beoordeeling der pogingen om de natuurlijke jaloezij der Fransche Vorsten tegen den magtigen Spaanschen Monarch te versterken, en om, voorwaar een gewigtig ontwerp! de Keizerlijke Kroon, waarop Oostenrijk bijkans een soort van erfregt scheen verworven te hebben, in het Huis der VALOIS over te brengen[2]. Wanneer men de geheele uitgestrektheid van WILLEMS diplomatieke onderhandelingen, in verband met hetgeen hij in de Nederlanden gedaan heeft, overziet; dan is het, naar mij voorkomt, geen overdrijving te beweren, althans voor waarschijnlijk te houden; zonder hem zou Engeland, eer het gereed was wèerstand te bieden, aan de ondernemingen van FILIPS ten doel hebben gestaan; de partij der Protestanten in Frankrijk zou bezweken, en de dertigjarige krijg reeds toen over het ondankbare en vadzige Duitschland losgebroken zijn. De beroemde HEEREN, indien hij, bij het vervaardigen van zijn voortreffelijk Handboek, de Briefwisseling gekend had, zou gewis de tegenstelling niet hebben gemaakt: WILLEM I heeft voor de vrijheid van zijn Vaderland, WILLEM III voor de vrijheid van Europa gewerkt[3].

Na al hetgeen ik over WILLEM I als Staatsman in het midden gebragt heb, vrees ik dat, zoo de gewoonte het meebragt den

---

[1] Bijv., *Arch.*, V, Pr. 13 en volgg.

[2] *Arch.*, IV, Pr. 23.

[3] »WILHELM III stand LUDWIG dem XIV, wie der erste Oranier PHILIP dem II »gegen uber. Aber wenn dieser nur fur die Freyheit seines Vaderlandes kämpfte, »so kämpfte WILHELM III fur die Freyheit Europas." *Handbuch der Gesch. des Europäischen Staatensystems*, 3e Ausg., p. 243.

Spreker in de rede te vallen, iemand uwer mij waarschuwend te gemoet voeren zou: gij vergeet, zonderling genoeg! wat juist een iegelijk onzer het meest zou gewenscht hebben te vernemen. Ei! verhaal ons, voor wie de opkomst van het Gemeenebest zooveel aantrekkelijks heeft, wat de schrandere Vorst ten aanzien der inrigting van de jeugdige Republiek gedacht, bedoeld, voorbereid heeft! — Weest verzekerd, M. H.! dat ik niet ongaarne gehoor zou geven aan dien wensch. Ik zelf zou verlangen U te doen opmerken, dat men zeer ten onregte aan WILLEM I, grondlegger van het Nederlandsche Volksbestaan, de eer betwist van, meer dan iemand, grondlegger ook van den Nederlandschen Staat te zijn geweest; dat het Grafelijk gezag, gelijk het hem opgedragen, bijna had ik gezegd, opgedrongen werd, met een Republikeinschen vorm zeer wel vereenigbaar was; dat, naar zijn inzigt en verlangen, de vrijheid, niet van sommigen, maar van allen, onder den schuts van een centraal en niet centraliserend Bewind zou hebben gebloeid; vooral ook dat men het ontstaan der Republiek wel eens met haar aanvankelijke ontaarding verward en, dien ten gevolge, een belangrijk deel van zijn wettig verkregen roem op een anderen verdienstelijken en vermaarden Staatsman [1] . . . . doch ik zie dat ik afdwaal, en ik wilde juist doen opmerken dat ik, door over de Staatsregeling te spreken, het bestek van mijn onderwerp te buiten zou gaan. Wel is waar, ik zou uit de Correspondentie vóór den opstand kunnen toonen, dat WILLEM I, naar de toen heerschende denkwijs [2], den aard van het Landsheerlijk gezag en van een Patrimonieel Rijk miskend en, reeds bij den aanvang zijner loopbaan, ofschoon onder Monarchale benaming, in het wezen der zaak, een Republikeinsch bestaan heeft bedoeld; zoodat in lateren tijd de overgang ook tot den vorm, tot een Gemeenebest onder een Eminent Hoofd, niet moeijelijk heeft kunnen zijn. Maar ook hiermede zou ik niet dan

---

[1] OLDENBARNEVELD. Zie de Verhandeling van den Heer Mr. J. D. MEIJER, in het Verslag van de Openbare Vergadering der Tweede Klasse van het Kon. Nederl. Instituut in 1835.

[2] *Handboek*, s. 87—90

zeer gebrekkig aan uw allezins billijk verlangen voldoen. Wat, zegt ge, wat heeft hij in lateren tijd, aan zijn broeder, voor wien hij geen geheimen had, gemeld omtrent het Nederlandsche Staatsregt, omtrent de voorwaarden der Grafelijkheid, omtrent de middelen ter vestiging en versterking van eigen invloed en gezag? Wat hij hem gemeld heeft? Bijna niets; naauwelijks vindt men hier en daar een weinigbeteekenenden wenk. Gij betreurt het; ik betreur het met U; doch ik verheug mij tevens aldus een negatief, doch, naar mij voorkomt, zeer veel afdoend bewijs gevonden te hebben, dat, ofschoon hij voorzeker ook aan die belangrijke onderwerpen pligtmatige zorg zal hebben gewijd, hij niet uitsluitend of bij voorkeur zijn aandacht en het oog der zijnen op baatzuchtige berekening had gevestigd. Immers waar vindt ge de oplossing van dit raadselachtig zwijgen? Hierin, dat hij ook hooger dan aardsche drijfveer gekend heeft. Hierin, M. H.! dat hij ook *Christen* geweest is. — Ziedaar het laatste oogpunt voor welks beschouwing, naar aanleiding van hetgeen de Briefwisseling ons leert, ik uwe welwillende aandacht nog eenige weinige oogenblikken verzoek.

Waarom zou ik het niet met openhartigheid zeggen? Het is eenigermate met schroom en alleen in de overtuiging dat het niet mogt achterblijven, dat ik dit derde deel mijner rede bewerkt heb. Immers, gij weet het, ik word ten dezen opzigte van overdrijving verdacht. Menigeen onderstelt, dat door vooringenomenheid in het Godsdienstige, mijne voorstelling niet zelden te hoog gestemd is; dat ik somtijds te vrijen loop laat aan verbeelding en gevoel; dat ik, hoe zal ik het uitdrukken, nu en dan op dichterlijken toon idealiseer. Ik wil er mij voor wachten; altijd, en nu vooral, daar ik, naar de verdeeling der werkzaamheden, op het gebied niet der Poëzij, maar der Geschiedenis sta. Ik lever U wat ik beloofd heb, eenvoudig Proza; gedachtig evenwel, dat men al te prozaïsch zijn, en de waarheid kan voorbijzien, ook door af te dalen tot hetgeen het lage en platte der historische beschouwing zou mogen worden genoemd. Vergunt mij, in deze stemming, het beantwoorden van drie vragen: *In welken zin*

is WILLEM I een Christen geweest? Was zijne belijdenis *opregt?* Welk *verband* heeft er tusschen zijn geloof en het doel zijns levens bestaan?

Als ik WILLEM I een Christen noem, zou men hierdoor ligt, óf te veel, óf ook te weinig verstaan. Niemand meene, dat ik hem buitensporig verhef; als of ik beweeren zou, en van welk Christen kan het ooit worden beweerd? dat zijne overleggingen, woorden en daden allen Evangelisch geweest zijn. Ik erken bovendien, dat hij tegen het eigen gemoed een zwaren strijd te strijden gehad en zijn' broeder Graaf JOHAN, in naauwgezette en innige Godsvrucht, niet volkomen geëvenaard heeft. Maar niemand verbeelde zich ook, dat er hier sprake is slechts van Godsdienstig gevoel, van vertrouwen op de liefderijke Voorzienigheid Gods; en dat ik de uitdrukking *Christen* gebezigd heb in eene dier flaauwe beteekenissen, welke men in het woordenboek der 16de eeuw te vergeefs zou hebben gezocht. WILLEM I, zonder theologant te zijn, bezat die Godgeleerdheid, welke de H. Schrift in een iegelijk die het Koningrijk Gods zal binnengaan, verlangt. Hij was Christen, omdat hij de waarheden, welke hij, op grond des Bijbels, in de leer ook der Hervormde Kerk uitgedrukt vond, aangenomen had als de slotsom zijner overtuiging, als het steunpunt zijner hoop, en als den regel voor zijn gedrag.

Dit beleed hij; maar, zegt ge, was die belijdenis opregt? Ik ken de bedenkingen en neem ter oplossing, met gerustheid, M. H.! de Briefwisseling in de hand. — »Hij werd Protestant, »om aan het hoofd der Protestanten te staan." Leest, bid ik U! de talrijke brieven van het gewigtige jaar 1566, en gij zult er uit zien, hoe gaarne hij zijne overtuiging zou hebben ontveinsd, hoe duidelijk hij inzag, dat, door eene openlijke verklaring, goed en leven op het spel gezet werd; hoe het voor als nog niet kiezen van partij het zekerste middel was om, met behoud van hoogen rang en staat, straks voor alle partijen onontbeerlijk te zijn [1]; en hoeveel strijds het hem gekost heeft om, op aandrang van Godvruchtige bloedverwanten en vrienden, aan FILIPS, gelijk van

---

[1] *Arch.*, II, Pr. XVI, sqq

elders bekend is, den brief te schrijven, waarin hij gehoorzaamheid belooft, met de bijvoeging »behoudens het geweten"; woorden wier beteekenis de Koning zoo wel begreep, dat hij ze onderschrapt en aan den kant een veelbeteekend N.B. gezet had [1]. — Doch, zegt men ook nog, »WILLEM I maakte geen onderscheid »tusschen Luthersch en Gereformeerd, Protestant of Roomsch-»Catholijk." Hier, M. H.! spreke hij zelf. Wilt ge zijn gevoelen kennen omtrent de verschillen tusschen geloovige Protestanten, twisten welke op het lot van Nederland en van geheel de Christenheid zoo noodlottigen invloed gehad hebben: »Het is," schrijft hij, »noch billijk, noch Christelijk te willen dat om dergelijk »verschil het land met troepen bedekt en met bloed worde over-»stroomd" [2]. En welke is de grond zijner verdraagzaamheid ten aanzien der Roomschen geweest? Was het dewijl hij ook dit onderscheid gering geacht heeft? Herinnert U, dat hij, reeds in 1568, spreekt van de *afgoderije* der Roomsche Kerk [3]. Gij meent, dat hij toegeeflijk jegens andersdenkenden was, omdat hij weinig hechtte aan het kenmerkende der Protestantsche belijdenis; maar vreest van hem te hooren wat hij eenmaal schreef aan den Gentschen Magistraat: »Het moest ongelooflijk zijn dat sommigen »in twijfel komen trekken mijn ijver voor de Godsdienst, om »welke ik zooveel doorgestaan heb. Ik erken de handelwijs van »sommigen niet goedgekeurd te hebben; maar in hetgeen tot »wezenlijke bevordering der Godsdienst verstrekt, begeer ik voor »niemand te wijken" [4]. — Doch men zegt eindelijk nog: »onder

---

[1] »Vidimus hic literas Principis Auraici ad regem, ubi omne obsequium offert, »quatenus salva conscientiâ licet. Id sua Majestas subducta virgulâ notarat, et »in margine °l° posuerat." *Ep. Hopperi*, 130 (*Arch.*, II, 498).

[2] »Das wir des underschiedts halben, der zwischen der Augspürgischen Confes-»sion und CALVINI lehr ist, gern sehen solten das diesze landen derhalben »uberzogen und in ein solchs gefärlichs bluetbad gefüret werden solten, das be-»dünckt uns auch weder recht, noch Christlich sein." 5 Nov. 1566. *Le Pr. d'Or. au Landgrave* G. DE HESSE, *Arch.*, II, 455.

[3] *Arch.*, III, 201.

[4] »Ce seroit aussi une chose qui deveroit estre incroiable qu'il se trouva aul-»cuns qui vinssent à mettre en doubte le zèle que je porte à la religion pour

»al dat ijveren voor gewetensvrijheid en Evangelie, blonk hem »nog het meest de kroon der Grafelijkheid in het oog." O welk een bewijs, M. H.! dat men ook in historisch onderzoek meer op den koers dan op de gehalte der benamingen let. De dusgenaamde Graaf werd onder voogdij der Staten gesteld; het Graafschap was Holland, niet de beheerscheres der zeeën, maar een Landschap ontwrongen aan de Spaansche Monarchie, en hetwelk, menschelijkerwijs, naauwelijks meer verdedigbaar was. Het is, naar mij voorkomt, genoegzaam gestaafd, dat WILLEM I dien rang of titel niet heeft begeerd; dat het gansche plan een bedrijf der Staten was, minder uit dankbaarheid voor hem dan uit afkeer van ANJOU [1]; dat hij de zaak nooit — maar wat zeg ik? Ja er is een tijd geweest, waarin hij ze met ijver doorgezet heeft. Hier verwijs ik U bij voorraad naar de brieven die ik, zoo mijn wensch vervuld wordt, uit dit laatste tijdperk van zijn leven in het licht geven zal. Uit die merkwaardige brieven zult gij ontwaren, hoe weinig hij zich voorstelde den eindpaal van glansrijke verwachtingen te hebben bereikt. Zoo een Christen wanhopen kon, toen zou hij gewanhoopt hebben. En wilt ge weten wat, naar mij voorkomt, de ware reden van zijn toenmalig aandringen geweest is? Na het verraad van ANJOU en den droevigen afloop van den veelbelovenden Keulschen krijg, nu Duitschland zoowel als Frankrijk, naar het scheen, ten eenemale ontviel, staken de Roomschgezinden het hoofd op; de Protestanten waren radeloos, en allerwege werd van verzoening met Spanje, óf heimelijk gemompeld, óf reeds openlijk gewaagd. Door een schitterende daad moest de onwrikbaarheid der volharding en de onmogelijkheid van terugtred worden getoond. De opdragt en aanneming der Grafelijkheid was een vernieuwde oorlogsverklaring aan FILIPS; maar, en het valt immers in het oog, geen sterker drangreden kon er ook zijn om den reeds uitgesproken

---

»laquelle j'ay tant souffert... Je confesse que je n'ay poinct approuvé la façon »dont aulcuns ont usé; mais, en ce qui touche le vray advancement de la reli»gion, je n'en vouldroy céder à aulcun." *Arch.*, VII, 20.

[1] Zie *Archives* VII, onder anderen p. 304, volgg., en *Handboek*, s. 152.

Ban tegen den Prins te doen voltrekken; en de Grafelijke kroon, in den schier reddeloozen toestand, was, om het dus uit te drukken, het teeken waarmede het slagtoffer ten doode gewijd werd.

Ik schaam mij bijkans voort te gaan; want het betoog van de opregtheid des Prinsen is eenigermate beleedigend voor het Vaderlandsch gevoel. Wij zijn geene kenners der overleggingen van het gemoed; maar ik kan toch met den trouwhartigen VAN METEREN zeggen: »Wat hij van binnen was, hebben zijne daden getoond." En, met het oog op de Briefwisseling, voeg ik er bij: ook zijne woorden, in die gemoedsstemming waarin het woord, ook het geschreven woord, een zielekreet is en de onwillekeurige weerklank der gedachte. Hier schiet mij eene gansche reeks van dergelijke gezegden te binnen: ik herinner U twee. Wat schrijft hij in 1572, toen gisteren alles gewonnen en heden, na den gruwelijken Bartholomeusnacht, alles scheen verloren te zijn: »God »doe alles uitloopen ter eere van Zijn Heiligen Naam: ik ga naar »Holland afwachten hetgeen Hij goedvinden zal te doen [1]." Wat in die dagen, in 1576, toen, gelijk men tot dus ver had verhaald, hij den voorslag zou gedaan hebben het land over te geven aan de golven: »Wij willen den moed niet verliezen, maar hopen »dat, als de gansche wereld ons verlaten zal hebben, de Heere »God Zijne regterhand over ons uitstrekken zal [2]." Wat dunkt u, M. H.! is het te veel gezegd, dat in zoodanige omstandigheden zoodanige woorden het bewijs zijn, dat het geloof niet enkel in woorden, maar in kracht en leven bestaat?

Zoo kom ik tot de laatste vraag: Welk verband is er tusschen dit geloof en het doel zijns levens geweest? of laat ik eenvoudiger zeggen: Uit welk oogpunt heeft hij de worsteling tegen Spanje beschouwd? Trachten we, ook bij de beantwoording dezer vraag, in geen uiterste te vallen. Gelijk ik in den Tach-

---

[1] »Dieu veuille tourner le tout à la gloire de son Saint nom... Cependant je »suis délibéré, avec la grâce de Dieu, m'aller tenir en Hollande et Zélande, et »illec d'attendre ce qu'il Lui playra de faire." *Arch.*, III, 512.

[2] »Ne voulons icy perdre courage, mais espérer que, lorsque nous serons aban»donnez de tous les hommes du monde, le Seigneur Dieu estendra sa droite sur »nous." 26 Juillet 1576. *Le Pr. d'Or. au Comte* J. DE NASSAU, *Arch.*, V, p. 380

tigjarigen krijg, die om der Godsdienst wille gevoerd is, geenszins het nationaal element en den regt- en pligtmatigen wederstand tegen dwingelandij voorbij zou wenschen te zien; evenmin betwijfel ik dat WILLEM I ook de bescherming van de vrijheden des Lands, ook het weeren van den Spaanschen invloed bedoeld heeft. Maar deze bedoelingen waren en werden steeds meer aan de handhaving en voortplanting van het Evangelie ondergeschikt. Daarom was de zaak die hij voorstond, ook in hoogeren zin, de zake Gods. Daarom beschouwde hij zich als gegrepen door Gods krachtigen arm en tegenover Spanje en Rome gesteld, ten behoeve der Gemeente door de gunst des Almagtige ook hier te lande geplant. Daarom, bij de grievendste teleurstellingen, en wie heeft er ooit meerdere gehad? sterkte hij zich in God. Daarom wist hij dat zijn arbeid niet ijdel was in den Heer. Daarom zag hij op de vergelding des loons. Daarom kon hij in 1574, na het sneuvelen zijner broeders, toen het hulpleger vernietigd en geen straal van hoop overig was, de regels schrijven, de merkwaardigste welligt die we van hem bezitten; regels die onze voorvaderen met gulden letteren op zijne grafzerk zouden hebben gegraveerd: »Van droefheid weet ik niet wat ik doe. »En toch, al stierven wij allen, en al zou dit arme Volk geheel »worden vermoord, wij kunnen verzekerd zijn dat Hij die het »bloed van Zijn Zoon gestort heeft ten behoeve Zijner Kerk, »niets doen zal dan hetgeen tot Zijn eer en tot handhaving Zij»ner Gemeente verstrekt [1]." — Dit is de taal van iemand, die niet op het zand heeft gebouwd; dit is het geloof hetwelk de

---

[1] »Je vous veulx bien confesser ouvertement que j'ai la teste tellement estour»die . . . de regret et mélancolie . . . que je ne sçay à grand peine ce que je fais." *Le Pr. d'Or. au Comte de* J. DE NASSAU, *Arch.* IV, p. 390. »Si est ce que tou»jours il nous fault conformer à la volonté de Dieu et avoir esgard à sa divine »providence; que Celuy qui a respandu le sang de son Fils unicque, pour main»tenir son Eglise, ne fera rien que ce qui redondera à l'avancement de sa gloire »et maintenement de son Eglise, oires qu'il semble au monde chose impossible. Et »combien que nous tous viendrions à mourir, et que tout ce pauvre peuple fust mas»sacré et chassé, il nous faut toutesfois avoir ceste asseurance que Dieu n'aban»donnera jamais les siens." *l. l.*, p. 387.

wereld overwint, en om hetwelk WILLEM I, in de schatting van hen die zijne geloofsgenooten zijn,' eene uitstekende plaats in de rij, niet der Veldheeren en Staatslieden alleen, maar ook der *geloofshelden* en der *martelaren* bekleedt.

En nu, M. H.! vlei ik mij, ook in dit laatste deel mijner voorlezing, geen reden gegeven te hebben tot billijk beklag. — Er moet, zegt men, ook in de behandeling der Historie, een offer aan de goede verstandhouding der Gezindheden worden gebragt. Welaan! ik breng gaarne ook mijne vooroordeelen en hartstogten, in het belang der Geschiedenis en van het Vaderland, ten offer: wat in den Prins mij berispelijk scheen, heb ik niet achtergehouden, noch op eenigerlei wijze verbloemd. — Doch, zegt men al verder, de Hervorming mag, noch door de Roomschen een vloek, noch door Onroomschen een zegen worden genoemd. Dit, als algemeen voorschrift, is het onmogelijke gevergd; er zijn echter tijden en plaatsen waar men zich billijkerwijs van oordeelvellen onthoudt; en ik heb, het is uit mijne voordragt gebleken, deze bijeenkomst daaronder geteld. Maar men wil nog meer. En wat is het eigenlijk, dat men begeert? Al wat het Evangelie betreft, moet, om twist te vermijden, in de schaduw worden gezet. Maar ik vraag het U, M. H.! waar loopt dit verlangen op uit? Op willekeurige verplaatsing der feiten, op het rukken der gebeurtenissen uit haar eenvoudige aaneenschakeling en onbetwistbaar verband. Men onttrekt ze aan het zonnelicht der waarheid: en waartoe? om ze over te brengen in den flikkerglans van het schemerend lampje hetwelk, in naam der onpartijdigheid, partijdige vreesachtigheid ontsteekt. — Medeleden dezer Klasse, aan wier zorg de handhaving van Neêrlands roem ook in de Geschiedenis bepaaldelijk opgedragen werd, en gij allen wien de zaak der waarheid ter harte gaat, hoedanig overigens uwe denkwijs moge zijn, wat dunkt U van dergelijken eisch? Zal er voortaan eene conventioneele Geschiedenis moeten zijn, ingerigt naar de veranderende behoefte des tijds? Zullen wij misschien, ook in dit opzigt, onder de wederkeerige censuur der Gezindheden worden gebragt?

Zal de strenge toets der openhartige waarheid door de strenge toets der stilzwijgende beleefdheid worden vervangen? Zal, naar welgevallen, elke bladzijde, die aan dezen of genen, om welke reden ook, aanstootelijk mogt kunnen zijn, met voorkomende bereidwilligheid uit onze gedenkboeken worden gescheurd? Dergelijke behandeling, die ons toch door sommigen als het *nec plus ultra* der historische beschouwing aangeprezen wordt, dergelijke behandeling te willen, gij zegt het allen met mij, zou, indien het uitvoerbaar was, het doodvonnis der Geschiedenis zijn. Ik reken dus op uwe goedkeuring, wanneer ik, onwillig mij een zoo verachtelijk juk te laten opleggen, gelijk in het leven van het Nederlandsche Volk, ook thans bij het spreken over WILLEM I, aan het Godsdienstig beginsel de plaats waarop het aanspraak heeft, ingeruimd heb. Op het Praalgraf te Delft leest gij, dat hij voor de *ware* Godsdienst goed en leven veil gehad heeft. Ik beslis niet, ik onderzoek niet in hoe ver dergelijk opschrift, bij den tegenwoordigen aard van ons Constitutioneel bestaan, op een Nationaal gedenkteeken gepast wezen zou; maar, en hiermede besluit ik, zoo gij aan WILLEM I door een standbeeld eene hulde brengen wilt, die hij zelf niet zou hebben versmaad, laat op het historisch gedenkteeken de historische waarheid worden vermeld, dat hij het leven besteed, en den dood getrotseerd en ondergaan heeft voor hetgeen hij, met ons Hervormden, tegenover de Kerk van Rome, als de ware, Evangelische en zaligmakende belijdenis heeft beschouwd.

De Voorzitter herneemt het woord:

Ik geloof mijne eigene gewaarwording niet alleen, maar ook die der Klasse en van geheel dit aanzienlijk Gehoor uit te drukken, wanneer ik den Heer GROEN voor de even kernvolle als opwekkende Bijdrage, die wij van hem mogten aanhooren, den warmsten dank betuig. Gij hebt, hooggeschat Medelid! eene snaar aangeroerd, die zoo lang Nederland Nederland zal zijn, altijd diep, ja! tot tranen toe, een weêrklank van liefde voor het dierbaar Huis van Oranje, van dankbaarheid aan den God der Vaderen te weeg brengen zal. Gij hebt waarheden gespro-

ken, die voor niemand uwer Toehoorders onverschillig mogen zijn, voor zeer velen, hoop ik, ook voor hart en leven nuttig en vruchtbaar zullen zijn geweest.

Ons spreekgestoelte verbeidt thans den Heer BOGAERS.

De Heer BOGAERS draagt daarop het volgende Dichtstuk voor:

ADAMS EERSTGEBORENE.

't Was duister in het dal, waardoor de Pizon stroomde.
Van achter 't hoog gebergt', dat d'Oosterkant omzoomde,
Rees voor de tiende maal, sinds Adams heil verzwond,
De Maan, in volle pracht, aan 't welvend hemelrond:
Een wijl betoog een wolk haar aanschijn, toen ze op de aarde
Ter neêr zag, thans woestijn, nog korts een bloemengaarde
In eeuwgen lentedos, en weêrglans in het stof
Der reine schoonheid van het zalig Geestenhof.
't Was of een diepe zucht — een pand van mededoogen
En blijvend zusterschap — van uit de azure bogen
Naar 't oord der droefheid zweefde en wegsmolt in 't gesuis
Van 't schomlend oeverriet en 't murmlend beekgeruisch.

Zich leunende aan een palm, wien 't gram geweld der vlagen
Zijn bladerkroon ontroofde, eens fier naar 't zwerk gedragen,
Stond, met gedoken kruin en de armen op de borst
Gevouwen, de eerste mensch, de onttroonde wereldvorst;
De balling, die zijn erf en vaderland verbeurde,
En thans om 't zoet weleer en 't bang aanstaande treurde.

In 't einde hief hij 't hoofd, — waarop in 't scheppingsuur

De Almagte 't kenmerk van een hoogere natuur,
Een trek van godlijkheid, geprent had, dien de zonde
Wel half had uitgewischt, maar niet vernielen konde, —
Naar 't blaauwend hemelspoor, waar langs zij statig klom,
Die eens hem zalig groette in Edens heiligdom.

»o Heldre Nacht-ster, (sprak hij mijmrend) keert ge weder!
»Plengt ge Adam al uw licht, hem trouw in 't leed en teeder!
»Zie, 't aardrijk, eens zoo mild, met doornen thans bekleed,
»Het grijnst mij wrevlig aan en hunkert naar mijn zweet;
»Het koeltje, dat me streelde en geur bragt op zijn veder,
»Het werd een woeste orkaan en slaat mijn arbeid neder:
»'t Aanvallig veldgediert', eens dartlend om mij heen,
»In 't woud verschuilt het zich bij 't ritslen van mijn schreên:
»Het schuwt me wat mij minde en eens gelukkig roemde;
»Om mij werd de aard gevloekt, en de aard vloekt den gedoemde.
»Gij, zachte troosteres! gij slechts, wat me ook ontvlied',
»Gij blijft den lijder trouw; neen, gij verstoot mij niet!
»Nog groet me uw vriendlijk oog, als toen ik u voor 't eerste
»Aan 't hoofd zag van 't gestarnt', dat gij nog pas beheerschte.
»Bekoorlijke avondstond! Het licht had uitgegloord,
»Een vale nevel rees en walmde in stilte voort;
»De wiek der duisternis vaagde alles uit; heel de aarde
»Verstomde en zonk in 't niet; 't scheen afgrond, waar ik staarde,
»Een vreemd gevoel doordrong me, alom begrensd van 't zwart,
»Mijn Eva klemde zich al vaster aan mijn hart. . .
»Daar dreef op eens de kim in zilvren lichtgeflonker!
»Gij reest, o lieve Maan! Uw lach verjoeg het donker!
»Hoe glansde uw jeugdig schoon! 't heelal kreeg 't aanzijn weêr:
»Verrukking gloeide ons 't hart en 't gansche schepslenheir;

»Alomme werd uw lof met dankgeschal verkondigd:
»Nog zijt gij schoon, als toen!... o Gij hebt niet gezondigd!"

Hier brak hij zuchtend af: zijn zucht weêrklonk nabij;
Maar 't was de boschgalm niet: zij was genaderd, zij,
De dierbre, die zijn heil ten top voerde in dat Eden,
Waar hij geen wenschen kende in 't volst der lieflijkheden;
Geen wenschen! éénen slechts in haar meer dan vervuld! —
Toen, van het rozig waas der schoonste jeugd omhuld,
Een stroom van goudblond hair langs d'elpen schouder vloeijend,
Nu 't oog vol zachten ernst, dan weêr van weelde gloeijend,
Doorzweefde ze aan zijn hand, belonkt van 't rein gewelf,
De bloemen van den Hof, min bloemen dan zij zelv':
En thans helaas! hoe wreed heeft de onspoed haar geplonderd!
Wat rest er van dat schoon, door Englen eens bewonderd?
Een flaauwe schaduw slechts! maar door die schaduw toch
Speelt van dat vroeger schoon de zachte naglans nog,
Dien gulden tint gelijk der westelijke wolken,
Wen 't volle zongegloor reeds schuil ging in de kolken.

Zoo ziet haar Adam staan: met diepe deerenis
Herdenkt hij wat zij was bij 't geen ze, eilaas! thans is.
Hij prangt haar aan zijn borst, vergeet zijn eigen smarte,
En voelt haar tranen slechts, die dropplen op zijn harte.
»Mijn Eva, (stamelt hij) laatst, eenigst overschot
»Van al de schatten, eens mij toebeschikt door God,
»Maar van die schatten mij de grootste! zoo er zuchten
»In de eenzaamheid des nachts mijn week gemoed ontvlugten
»En 't oog me, onwillens, zwelt; 't is om mij zelven niet:
»'t Was meer dan 'k had verdiend, wat Gods genâ mij liet.

»Ja, vreugd verdrong mijn schrik, toen, — na dien ijsbren donder,
»Die 't zwerk in vlammen zette en de aardkorst spleet van onder,
»Een scheidsmuur stapelend van rots voor Edens poort, —
»Ik, siddrend weggeijld en in deez' vreemden oord
»Bewustloos neêrgestort, bij 't wederkeerend leven
»Uw hand voelde in mijn hand, uw hart aan 't mijne beven.
»Dank! was mijn eerste kreet: o God, Gij laat mij veel:
»Dank! dank! Uw Paradijs verlies ik niet geheel.
»o 'k Voel nog nu, als toen: mijn dierbre! 'k zou niet klagen;
»Maar 'k zie u lijden, u! dát valt me hard te dragen:
»Mij gaf de Schepper kracht tot worstlen met het lot;
»Als boete wordt het mij geheiligd tot genot;
»Maar gij zoo broos, zoo teêr! gij, niet gevormd tot kampen,
»Hoe staat gij 't woeden door der losgelaten rampen!
»Wanneer mijn forsche stam slechts kromt bij 't buldrend weêr,
»Dan, tengre bloem des velds, ligt gij geknakt ter neêr.
»Mijn Eva, schriklijk is 't, het denkbeeld u te derven!
»En toch, zoo 'k ver van u, door lang, rampzalig zwerven,
»U 't heil herwinnen kon van 't bloeijend Paradijs;
»Ik toefde niet, ik ging (God hoort het) tot dien prijs."

»Wat!" (roept zij angstig uit, en beî haar armen knellen
Zich om haar egaâs hals, als stond hij weg te snellen)
»Gij van mij scheiden . . . mij verlaten, gij! Ik gruw
»Van 't schrikbeeld! neen, geen heil, geen hemel zonder u!
»Verzwaar de tegenspoed zijn zwaren last van plagen,
»Het zal me een Eden zijn met u dien last te dragen:
»Zwijg van verloren vreugd; bemin me, ik wensch niets meer:
»Kom, hopend opgezien! Meêdoogend is de Heer!
»Al blies de wind des toorns, niet alle bloemen dorden."

En op haar vruchtbren schoot, die 't naadrend moederworden
In 't golvend kleed voorspelt, blikt Eva neêr en bloost.

»Hier eeuwig aan dit hart, mijn heil, mijn heul en troost!"
Roept Adam diep geschokt. Zijn oog schiet liefdestralen;
Vergeefs beproeft zijn tong het geen hij voelt, te malen;
De ontroernis duldt het niet; maar, faalt het stemgeluid,
Al, al wat aan hem is, drukt dank en teêrheid uit:
Hij kust het lieve hoofd, hem op de borst gezegen. —
Hun beider tranen vloeiden zamen en ze zwegen.

Een poos verliep er dus bij zalig hartgeklop;
Toen sloeg de aanminnige de vochte blikken op,
En, of een vrolijk beeld op eens haar ziel doorzweefde,
Zoo vreugdig blonk de paerl, die aan haar oogleên beefde:
»Neen, (zegt ze) dierbre gade, (en ziet hem teeder aan)
»Neen, hooploos niet getreurd, gerust ons pad gegaan!
»Herdenk dat blij berigt! Mij ruischt het nog in de ooren
»Zoo trouw van woord tot woord, als toen ik 't pas mogt hooren:
»Herdenk die zoete taal, die ik u overbragt,
»Toen mij een Engel Gods tot moed vermaande en kracht,
»Van heil sprak in 't verschiet en balsems voor 't verleden,
»En weelde zelfs voorspelde ons onbekend in Eden."

»o Ja, die taal was zoet, was troostvol, (antwoordt hij)
»'k Herdacht ze vaak, geliefde, en toch herzeg ze mij;
»Ze krijgt in uwen mond weêr nieuwe kracht en leven;
»De kommer, als gij spreekt, schijnt mij van 't hart geheven;
»De hoop komt luistren naar uw lieflijk stemgestreel:
»Hergeef me 't blij verhaal, hergeef het mij geheel."

Toen op een heuvelrand, haar gâ ter zij gezeten,
(Terwijl de volle maan vallei en bergenketen
Met stille glansen tooide en 't meir zijn zilvren baan
In slingers trok door 't groen) ving dus de minlijke aan.

»De zon, na fellen gloed, was nu in 't West gezonken;
»Het graauwe zwerk, mijn waarde, ontstak zijn tintelvonken.
»Gij waart nog niet gekeerd van d' akker, die, besproeid
»Met zweet uws aanschijns, ons moet voedsteren. Vermoeid
»Van d' overdierbren last, dien 'k onder 't hart voel leven,
»Zocht ik de berggrot op, waar koele waassems zweven
»En 't zachte mosbed geurt, dat uwe zorg mij schiep;
»'k Zeeg neder, bad in stilte en sluimerde in en sliep.
»Toen scheen me een stroom van licht het bergwelf in te dringen:
»Ik aêmde een reiner lucht; nabij klonk lieflijk zingen.
»'k Had meer dat lied gehoord; 't herriep me een zoet weleer;
»Die stem — ik kende haar; ze naakte meer en meer.
»Daar galmde op eens de grot van 't streelendst toongemengel,
»'k Sloeg de oogen op, ontzet: 'k zag; naast mij stond een Engel.
»Allengs bekwam mijn hart; 'k herkende 't schoon gelaat,
»Nog overglansd van 't licht, waarin Gods Zetel baadt:
»De trouwe Uriël was 't. Gij weet, in Edens gaarde
»Had hij alreede ons lief. Vaak kwam hij neêr op aarde
»En blaakte hij ons hart door 't gloeijend Serafslied:
»Als hij Gods grootheid zong, die alles schiep uit niet.
»Hoe bruisten uit zijn mond dan volle wijsheidsstroomen!
»Wat nutte vriendenraad! helaas, niet nagekomen!
»En toch, toen 't vlammend zwaard ons 't heiloord ruimen deed,
»Was hij 't, die voor ons smeekte en om erbarming kreet:

»Hij, zelf zoo vlekloos rein, hij vond geen strenge woorden:
»Een zucht, een droef vaarwel was 't laatste, dat we hoorden.

»Nu sprak hij; (gaat ze voort) »o zwaar bezochte vrouw!
»»Ik min de menschen nog, bewogen met hun rouw;
»»God kent mijn medelij, Hij zag mijn tranen vlieten;
»»Doch tranen wraakt Hij niet, die liefde en trouw vergieten.
»»Helaas, vermogt ik meer! o Kon ik dag aan dag
»»In 't leed ten steun u zijn, die 'k eens zoo zalig zag!
»»U en uw echtvriend, mat van kommer, dof van treuren,
»»Het nederhangend hoofd weêr troostend opwaarts beuren!
»»'t Verdubbelde mijn heil! Maar Hij, die eeuwig goed
»»En eeuwig wijs is, wil het anders. Wat Hij doet
»»Is wel. Hem lof en eer! Dit gunt ons zijn genade:
»»Bedekt voor 't wakend oog, dat hooger licht thans schaadde,
»»Thans blind sloeg, mogen we soms toeven aan uw zij:
»»Helaas, de klove is groot! Aan 't stof verpand zijt gij;
»»Wij onverderfbre geest, onwelkbre hemelbloesem.
»»Alleen in 't plegtig uur des nachts, wanneer de boezem
»»Des menschen, door 't gebed gelouterd, in de rust
»»Herademt, en de slaap zijn lager driften sust . . .
»»Dán slechts (hij nader aan zijn toestand vóór de zonde)
»»Mag de Engel zich, met troost, vertoonen bij zijn sponde,
»»De ware heldenkracht, gelijk die rein en goed
»»Uit 's Hoogsten bronwel vliet, hem storten in 't gemoed,
»»En van het jubellied der zaalge Geestenkoren
»»Een toon, een flaauwe galm, hem trillen doen in de ooren.

»»Zoo kom ik thans tot u, vriendin van beter tijd!
»»Gevallene, helaas! die nog zoo dier me zijt!

»»Ik kom, en (Gode dank!) ik mag u vreugd beloven.
»»De tranen uws berouws, zij zijn geteld daarboven.
»»Een heldre lichtstraal klieft de nevlen van uw lot.
»»Aanstaande moeder, hoop, wees moedig, steun op God!
»»Zijn liefde is onbegrensd! Reeds komt het tijdstip nader,
»»Het uur, dat smarten brengt, maar smarten heelt te gader;
»»Dat, voor deze aarde rijp, het eerste menschenkind,
»»Uws Adams evenbeeld, zich uit uw schoot ontbindt.
»»'k Zal heimlijk bij u zijn, 'k zal beden voor u plengen,
»»Met dauw, omhoog geschept, uw brandend hoofd besprengen,
»»U sterken met den geur, die wierookt om Gods troon,
»»Totdat ge uw lievling kust, uw eerstgeboren zoon.

»»Dan telt gij 't wee niet meer, dat u de borst deed zwoegen:
»»In stroomen baadt uw ziel van nooit gekend genoegen;
»»Een hooger liefdevuur doorgloeit uw hartevrind;
»»Gij zijt hem meer dan gâ, gij, moeder van zijn kind!
»»In blijder vormen tooit zich 't aardrijk voor uw oogen,
»»Een ander, schooner licht ontvloeit d' azuren bogen,
»»In Eden waant ge u weêr, zoo vaak ge uw zuigling kust;
»»Want moederlijke weelde is bijna hemellust."”

»Zijn troostlied was voleind: 'k zag d' Engel henenzweven,
»Een liefdegroet in 't oog, als hij ons plag te geven.
»Ik wou hem roepen, 'k wou hem danken, van zijn voet
»Het zilver drukken met mijn lippen: o! dat zoet
»Was meer dan 'k smaken mogt. Nog stak ik, diep bewogen,
»Mijn armen naar hem uit; reeds was hij heengetogen:
»De nagalm van zijn stem doorklonk het wulf nog lang,
»Als hield de rots het vast, dat hemelzoet gezang.

»Ik overpeinsde elk woord, en, bij dit zoet bepeinzen,
»Was 't, of ik van ons erf een jammerzwerm zag deinzen;
»Een heldre dageraad verhemelde 't verschiet;
»'k Zocht in mijn borst naar 't leed, maar vond het leed er niet;
»Het had zijn plaats geruimd voor lust en levensvreugde:
»Gij kwaamt: mijn mond was vol van 't geen mijn ziel verheugde;
»Uw oor, uw hart ving 't op; mijn moed bemoedigde u:
»Gij deeldet in mijn vreugd; kom, hartvriend, deel ze ook nu!"

Dus sprak de ware liefde uit Evaas mond. Gekluisterd
Door nieuw gewekt belang had Adam scherp geluisterd,
Bezorgd een enkel woord te missen. Zijn gezigt.
Was beurtelings bewolkt van weedom, of verlicht
Van 't flonkervuur der hoop, gelijk in najaarsdagen
Nu 't veld eens treurig ziet in 't graauw der nevelvlagen,
En dan weêr lacht, wanneer de zon dat graauw verdrijft:
Doch 't is de gloed der hoop, die Adam kleuren blijft.

»Ja, (zegt hij) ja, zoo is 't! die onvergeetbre banden,
»Die de eens onzondige aarde aan 's hemels lustwaranden
»En mensch- en geestendom verbonden, — God zij lof!
»Ze zijn niet gansch verscheurd, toen ons het oordeel trof.
»Nog leven er omhoog, wien, vlekloos en verheven,
»De broeder, die misdeed, toch broeder is gebleven;
»Die, met ons lot begaan, uit oude erinnering,
»Soms 't heiloord wisselen voor d' aardschen jammerkring,
»En, ongezien, de knie in 't biduur naast ons buigen.
»Gezegend gij, mijn waarde! o gij, die 't moogt getuigen.
»Van 't helle vreugdelicht, dat eens ons pad omblonk,
»Is de u voorspelde weelde een laatste schemervonk:

»»Weest vruchtbaar! (klonk Gods stem, toen Hij ons zamenpaarde)
»»Vermenigvuldigt! Heerscht! U schenk ik 't Rijk der aarde!"
»Wel viel dat Rijk ons af bij 't loeijen van Gods wraak;
»Maar toch een deel hield stand der milde zegenspraak.
»Het heil des vruchtbren schoots, het uitzigt op herleven
»In wezens ons gelijk — 't is, dierbre, ons bijgebleven,
»Doch (doemvloek kleeft er aan) slechts voor uw smartkreet veil.
»De nood, die u bedreigt, verbittert mij dat heil..."

»Houd op! (valt Eva in) herroep dat roekloos spreken!
»Zoo God me een last bestemt, dan zal geen kracht me ontbreken.
»Buigt, als de regen plast, het tenger plantje neêr,
»Het zonlicht keert terug en frisch herrijst het weêr.
»Neen, wat me toeven moog, ik denk slechts aan 't verrukken
»(Volzalig voorgevoel!) een telgje aan 't hart te drukken.
»Weg angsten, ver van mij! Wat teug mijn lot me bied',
»Na 't zuur komt hemelzoet; mijn lippen aarzlen niet.
»o 't Roept mij alles toe: 't is Eva, 't doel uws levens
»Niet gade alleen te zijn, maar meer — maar moeder tevens.
»Iets, 'k voel het, faalt me nog: een lieve zuigling speel
»Hier aan mijn volle borst, dan leef ik eerst geheel.
»Hoe vaak bedauwde een traan van warm gevoel mijn wangen,
»Als, naar het woud gelokt door 't zoet der morgenzangen,
»Ik, achter 't wieglend loof, van d' ochtendstraal verguld,
»Een nestje schuilen zag, met jeugdig broed gevuld,
»Dat, onder 't vleugeldons der moeder half verborgen,
»Door liefelijk getjilp haar dank zei voor haar zorgen:
»Dan werd mijn ziel zoo week, dan sloeg mij 't hart zoo blij,
»»Lief duifje, (fluisterde ik) 'k zal moeder zijn, als gij.
»»Ook mij zal teeder kroost beminnen en verblijden.

»»Ach, waar die gunst me ontzegd, wat zou ik u benijden!
»»Maar 'k ben gelukkig, zie, de Hemel zegent mij:
»»Lief woudbewoonstertje! 'k zal moeder zijn als gij!""

Zoo sprak ze met een stem, waarin verrukking trilde:
't Was of ze, 't oog omhoog, een beë nog slaken wilde:
Maar langer niet bestand voor 't schokken van 't gemoed,
Zonk ze ademloos ineen, van glans beroofd en gloed:
Heur egâ ving haar in zijn armen op, en staarde
Verschrikt op 't bleek gelaat: een duister denkbeeld waarde
Hem voor den geest, een beeld van meer dan slaap — van dood:
Hij riep — hij kuste haar met bange drift; — het rood
Ontglom weêr op haar wang, als door dien kus ontstoken;
De hemel van haar oog, door de onmagt digt geloken,
Heropent zich. Hij draagt naar 't berggewelf haar heen
En vlijt op wol en mos heur afgematte leên,
En schept van 't bronkristal, dat neêrgudst van de klippen
Een frisschen drinknap vol ter laafnis harer lippen.
»Mijn Adam, (zucht ze zacht) God heeft mijn beë verstaan;
»Blijf, zielsvriend, blijf me bij: het uur — het uur snelt aan."

De morgenwekker kraait. De Nacht is heengeweken
In 't graauw gezigtsverschiet der Westelijke streken
Golft van het wolkgewaad, haar zwevend om de leên,
De breede sleep haar na en zinkt allengskens heen.
't Is ochtend. Als een vloed, bij regentijd gewassen,
Die, zwellend uit zijn kom, het dal vult met zijn plassen;
Zoo stort een zee van licht, gestegen meer en meer,
Langs d'Oosterbergmuur af en in de vlakte neêr.

Geheel 't geschapendom drijft in dien vloeibren luister
En spoelt er 't zwart in af van 't henenwalmend duister.
De morgenhymne rijst, maar blijder dan sinds lang,
Want in het danklied smelt een zoete welkomstzang:
Een nieuwen mensch draagt de aard. — Daar heft de ontroerde vader
Zijn kind omhoog in 't licht, als bragt hij 't Gode nader,
En 't juichend schepslenheir, dat op het wichtje staart,
Waant de onschuld weërgekeerd en God verzoend met de aard.

Voorbij was 't uur der smart, de harde kamp volstreden.
De jonge moeder rust, den slaap in d'arm gegleden.
Verkwiklijk zij haar rust, als dauw na 't zomervuur.
Ze draagt de schoonste kroon, maar o! die kroon kost duur.
Zoo vaak in 't bang getij Natuur ter hulpe naakte,
Wees haar de Vloek terug, die voor Gods vonnis waakte.
't Was of de rots, verwend aan liefdes zoet gekweel,
Vaneën spleet bij den gil, haar barstend uit den keel:
Het lijden rees ten top, en mooglijk had het leven
In d'ongelijken strijd haar veege borst begeven;
Had geen onzigtbre hand, in 't barnen van de smart,
Haar 't krimpend lijf gesteund en kracht gestort in 't hart;
Terwijl een stem, wier toon haar binnenste herkende,
Haar inblies: »Moed, vriendin! De noodvlaag spoedt ten ende."

En Adam? — Als een slang, wen zij haar prooi verrascht,
Zoo kronkelde om zijn hart de vlijmende angst zich vast:
't Was of in 't dof gekerm, dat door de wulven dreunde,
De hoop een laatst vaarwel hem aaklig tegensteunde.
Wat bloed hij immer schreide om 't euvel, dat hij boet,
Bij 't wroegingswee van nu scheen vroeger zielswee zoet.

»Neen, eigen smart niet, neen! (dus kreet hij) 't pijnlijk jagen
»Des boezems, dier geliefd, is foltring niet te dragen. . .
»Is de allerscherpste striem der straffende Almagts-roë:
»Het brein schokt, kookt er van tot zinloos worden toe!"

En de Almagt was geroerd! Een kinderkreet verkondde
Het eind der moederweën, gekweten cijns der zonde.
De blijdschapsbalsem vloot. Met snikkend vreugdgeluid
Stak Eva naar haar kind de bevende armen uit.
Wie schetst haar zielsdank, wie haar weelde, haar vervoering,
Toen de aangebeden gâ met vaderlijke ontroering
Haar 't pand van beider liefde aan 't kloppend harte lei,
En, waar geen woord voor is, door kus en handdruk zei.
»Dat was meer dan aardsch, 't was gloed van hooger leven!.
»'k Ben moeder! (juichte zij) God heeft me een zoon gegeven!"
Meer sprak, meer kon ze niet; maar 't vreugdvuur harer ziel
Doorgloeide 't bigglend vocht, dat op haar zuigling viel.

Nu rust ze op 't looverbed. Haar minnelijke trekken
Zijn nog van 't lijden bleek; maar blijde droomen dekken
Dat bleek met scheemrig rood, gelijk de morgengloed
d' Albasten dropsteen aan den rotswand blozen doet.
Een walm van kruiderij, versterkend voor de zinnen,
Stroomt op den ochtendwind het koele berghol binnen;
En 't is als of de beek, die neêrhupt van 't gebergt',
Ter zalving van haar rust, zich zachter toonen vergt.

Aan d' ingang der spelonk, zijn spruit in de armen tillend,
Staat de eerste vader, nog van 't noodgetijde trillend,
Gelijk de onstuime zee, wanneer de storm reeds vlood,

Eer zij zich effen strijkt, nog lang op 't klipstrand stoot.
Allengs toch klopt zijn borst met min versnelde slagen:
De kamp van d' angst, die wijkt, met de eerste blijdschapsvlagen,
Die wilde kamp bedaart. De reden grijpt haar staf;
De kille boei des schriks valt van zijn lippen af:
In woorden bruist zijn ziel, terwijl hij naar den hoogen
De biddende oogen rigt:

»O God van mededoogen!
»Algoede, van wiens hand, te midden van de straf,
»Nog troost en zegen drupt! ai, wend het hoofd niet af
»Van 't offer, dat ik U met demoedstranen heilig:
»Aanvaard dit dierbaar wicht, mijn eersteling: beveilig
»En begenadig hem. Straf (moet het) mij te meer;
»Maar wat ik derf door schuld, schenk dat zijn onschuld weêr!
»o Hij zal beter zijn, dan ik! Hij zal uw wetten
»Niet roekloos schenden, niet met ondank zich besmetten!
»Maar hoe? waar dwaalt mijn geest. Wat smeek ik, dwaas! Geen graan
»Wast aan den distelstruik. De meirplas, door de orkaan
»Beroerd, werd troebel slib, en troebel zijn de vlieten,
»Die spruiten uit zijn kom, zoo ver hun takken schieten!
»Mijn kind, gij zijt het bloed van Adam, en als hij
»Verdorven en gedoemd tot lijden. Ja, ook gij
»Zult vallen, en wie weet, hoe diep! Mijn leden rillen
»Van angstig voorgevoel. Ik zal . . . God, kunt gij 't willen?
»Zal ik — is 't niet te streng? — ik op dit lief gelaat
»Eens 't bleek der wroeging zien en 't gruwelmerk van 't kwaad?
»Ik siddren bij zijn klagt, zijn knaging, zijn verwijten!
»Genade o Hemel! wat mijn borst moge openrijten,
»Laat niet zijn hand het doen. Geef (kan het zijn) o Heer!

»Eer zulk een ramp me treft, me aan 't stof der aarde weêr!
»Dan, ach, 't is waar! ik heb geen regt op lotverzachting,
»Ik de oorzaak zelv' van 't kwaad door de eerste pligtverkrachting.
»Geen straf of ze is verdiend. Uw wil, o God, geschied'!
»Ééne, ééne bede slechts! Verwerp die smeekbeê niet!
»Hoe diep ook de afgrond zij, die van zijn val weêrgalme,
»Wat bange nacht van schuld hem in de laagte omwalme,
»Verlaat hem niet geheel! Een enkle straal dier Ster,
»Die 't menschdom redding spelt, beschijn hem nog van ver
»En wijz' hem 't steile pad om, onder boezemhijgen,
»Met ingespannen kracht weêr naar den boord te stijgen!
»o Dan, — terwijl de hoop hem moed in de aadren giet,
»In tranen van berouw zijn wroegingspijn vervliet,
»En op 't boetvaardig hoofd de schandemerken bleeken, —
»Ontworstel hij den poel, al gudst zijn zweet bij beken;
»Ontworstel hij den poel, al rijt, tot op 't gebeent',
»Zijn voet en vuist zich op aan 't scherpe klipgesteent'!
»Hij stijg', totdat, omhoog herademend ten leven,
»Hem 't woord in de ooren klink', het zalig woord: »Vergeven!"
Hier zweeg hij. — In dien stond viel van het dagend licht
Een schitterende straal op 't kinderlijk gezigt.
Een statig windgebruisch (gelijk voorheen bij 't naadren
Der Godheid) klonk nabij en schudde stam en blaadren.
In 't stof boog Adam 't hoofd; — gesterkt verhief hij 't weêr:
Zijn smeekbeê had genâ verworven bij den Heer.

De Voorzitter besluit met de volgende toespraken:

Ontvang ook Gij onze billijke hulde, waardig Medelid, begaafde Zanger! voor het fijnbewerkte en welluidende Gedicht

dat Gij ons voordroegt, en waarmede ook Gij het uwe hebt toegebragt tot den luister dezer Zitting.

Ontvangt, geachte Medeleden van deze Klasse, en van geheel het Instituut, zoo velen Gij U met ons vereenigd hebt tot de thans voleindigde plegtigheid! Gij allen, eindelijk, die én door uwe tegenwoordigheid, én door uwe aandacht ons de aangename blijken uwer belangstelling gaaft! Ontvangt den U verschuldigden dank, dien ik U te gelijk met den welmeenendsten afscheidsgroet biede, en vereenigt U met mij in den wensch, dat deze Instelling in het te weeg brengen van een wezenlijk nut voor het Vaderland lang moge bloeijen! dat haar Beschermheer leve! dat het Nederland en al wat zijne waarachtige belangen kan bevorderen, moge wél gaan van Boven!

Ik verklaar deze Veertiende Openbare Zitting der Tweede Klasse van het Instituut te zijn gesloten.

EERSTE KLASSE.

Nadere beschouwing der zonderlinge woekering in de bloemen van Paars Vingerhoed;

DOOR

G. VROLIK.

Van de planten, welke mij in het jaar 1842 eene reeks van waarnemingen leverden [1], rijp zaad in overvloed hebbende verkregen, werd daarvan een gedeelte nog datzelfde jaar in den grond gebragt en groeide welig op. Ik koos in de laatstverloopene lente van deze gewassen een twintigtal ten verder onderzoek en liet het op verschillende plaatsen van mijn buitengoed uitplanten. Zij schoten allen met kracht op en toonden spoedig, zich te zullen gedragen overeenkomstig met de bloeijende planten des vorigen zomers. Toen echter vond ik buiten de topbloem geene enkele van monsterachtige gedaante, hetwelk nu niet van

---

[1] Het Instituut, tweeden Deels derde Stuk, bladz. 258 en volgg.

Ik heb aldaar opgeteekend, wat ik bij andere Schrijvers over wanschapenheden der *Digitalis purpurea* vermeld vond. Sedert dien tijd is mij nog eene aanduiding voorgekomen van Dr. WENDEROTH, in Marburg. Hij zegt er echter niets meer van, dan het volgende:

»So blühte in unsern botanischen Garten in verwichenen Sommer eine der»gleichen sehr schöne Abnormität der Digitalis purpurea, und von Pinus sylvestris »erhielt ich eine blühende Zweig von wahrhaft bewunderungswerther Schönheit. »Ich bewahre beide gut auf, und habe sie auch abbilden lassen, um das Nähern »davon gelegentlich zu veröffentlichen."

Flora, N°. 15. Regensburg, 21 April 1843, pag. 239.

allen stellig kan gezegd worden, hoewel slechts zeer spaarzaam ook op andere deelen van den stengel afwijkingen van den gewonen vorm, en dan nog in zeer ligten graad, werden aangetroffen.

Ik mag niet onvermeld laten, dat hetzelfde, doorgaans tweejarig, gewas, van hetwelk ten jare 1842 eene afbeelding is medegedeeld [1], nu wederom een krachtigen stengel heeft geschoten, omringd van vijf kleinere, allen voorzien van monstreuse topbloemen [2]. De topbloem des middelstengels was nu verdeeld in twee uitgespreide lappen, te zamen dertien festonnen op den rand dragende, waaraan het getal der knievormig gebogen helmstijltjes beantwoordde. Van het, geheel in aanzien veranderd, vruchtbeginsel was niets over, dan de nog gedeeltelijk onderling verbonden *folia carpellaria*, binnen welke vele onregelmatige bloemblaadjes, nevens elf helmstijltjes, een nieuw gevormd stengdeel omhulden.

De middelstengel werd door vijf kleinere omgeven; vier derzelven droegen op hun' top eenen meer of min regelmatig klokvormigen bloemkrans; de vijfde en zwaarste was voorzien van eenen spiraalvormig gedraaiden, op een' der buitenranden groen gekleurden, bloemkoker, hoedanigen ik ook bij eene andere plant, doch daar op den top des hoofdstengels, heb aangetroffen.

In hetzelfde gewas alzoo, waar ik vroeger het voortbrengen van een nieuwen stengel uit het midden des vruchtbeginsels had

---

[1] T. a. pl., achter bladz. 266. Die afbeelding is genomen naar eene witte verscheidenheid. Voor het woord: *paarsche*, op den laatsten regel van bladz. 265 bij vergissing ingeslopen, behoort dus, *witte* gelezen te worden.

[2] Het driejarig voortleven bij *Digitalis purpurea* is geen vreemd verschijnsel. Bij de bovenstaande tel ik nog acht planten, die het vorige jaar ook met monsterachtige bloemen prijkten, en nu wederom in gelijk geval verkeeren. Insgelijks staat op dit oogenblik bij mij in bloei een *wit Vingerhoed*, die ten jare 1841 wild was opgeslagen en daarna overgebragt in mijnen bloemtuin, waar deze plant ten jare 1842 sterk uitstoelde en op verscheiden stengen bloem droeg. Ik zal deze planten naauwkeurig in het oog houden, of zij welligt ook het vierde jaar mogen beleven.

opgemerkt, nu wederom een gelijk verschijnsel in nog hoogeren graad aantreffende, wilde ik den tijd verbeiden, waar binnen dat nieuwe deel zijnen groei zou volbrengen. Aan het bekomen van rijp zaad uit deze bloem was niet te denken, daar alle *ovula* door nieuwe bloemdeelen werden uitgesloten. Maar nog bij vier andere planten in de topbloemen vruchtbeginsels vindende, die, hoewel een nieuw stengdeel in hun midden dragende, van *ovula* voorzien waren, kon ik op deze mijne uitzigten vestigen.

Ik bleef ze allen met naauwgezetheid volgen, en zag met genoegen de nieuwe stengels toenemen in wasdom. Bij eene der krachtigste planten begonnen aan denzelven zich bloemknoppen te vertoonen in de oksels zijner blaadjes en op den top. Niet zonder bewondering merkte ik op, dat de topbloem ook hier de eigenschap van monstervorming zou behouden en in een wijd bekken met vele insnijdingen op den rand worden uitgebreid.

Het kwam echter niet tot volkomen wasdom; de nieuwe steng begon teekens te dragen van beletten groei, zijn geheel voorkomen ving aan te kwijnen en liep gevaar van volslagene vernietiging. De oorzaak hiervan nasporende, vond ik eene verdorring en uitdrooging aan deszelfs grondstuk. Deze beginselen van bederf ontdekkende tusschen den ouden en nieuwen steng, heb ik den nieuwen boven die streek in het nog groen gebleven gedeelte afgesneden en in water gezet, om te beproeven, of het nu zijnen wasdom zoude vervolgen, doch ben hierin slechts gedeeltelijk geslaagd. Ik heb echter de topbloem zich zoo ver zien ontwikkelen, dat ik in staat geraakte, derzelver deelen in de voornaamste bijzonderheden na te gaan.

De bloemkrans, op zijnen rand voorzien van zeven festonnen, werd ingesloten door een dertiendeeligen kelk; hij zelf, komvormig van gedaante, droeg op zijne buitenvlakte nog een afzonderlijk bloemblaadje, dat boven den bloemkrans uitstak, en, wegens zijne halfgroene kleur en lageren oorsprong, als veranderd kelkblaadje scheen te moeten worden aangezien. De helmstijltjes waren zeven in getal, waarvan een met drie

tweelobbige helmknopjes. Het vruchtbeginsel werd gedekt door vier zamengevouwen kleppen, waaruit een vierdeelige stijl te voorschijn kwam.

Hoezeer nog in onvolkomen staat, bleek alzoo uit de gesteldheid van al deze deelen, dat ook van dien nieuwen stengel de topbloem misvormd was.

Daar de terugblijving in wasdom ook mijne verwachting te leur stelde bij eene tweede plant, waar ik het nieuwe stengdeel had gewenscht te laten doorgroeijen, wilde ik mij de gelegenheid niet laten ontglippen, om bij anderen de betrekking na te gaan, waarin zulk een nieuwe stengel staat tot het moederdeel. Het kwam mij vooral belangrijk voor, te onderzoeken, van waar de nieuwe steng oorsprong krijgt. Door het midden des vruchtbeginsels opkomende, was dit op het uiterlijk aanzien niet te bepalen, maar werd een inwendig onderzoek daartoe noodzakelijk.

Het was mij uit welgevormde bloemen der *Digitalis purpurea* gebleken, dat zij tot haren steel ongeveer dezelfde betrekking hebben, als een boomknop tot het gewas, waarop het is gezeteld. Men heeft een nog groen zaadhuisje slechts in de lengte te doorklieven, met zijne snede doorgaande tot in het midden des bloemsteels en de nu gezamentlijk doorgesneden deelen door een weinig vergrootend glas na eenigen tijd te aanschouwen, om de grens te bemerken tusschen zaaddoos en steel.

Het zaadhuisje is dus als ingeworteld op den bloemsteel en in zekere opzigten zelfstandig, hoewel in wasdom afhankelijk blijvende van de grondvlakte, waarop het gezeteld is. Bekomt nu deszelfs middeldeel, verkrijgt de *columella* in hare werking eene andere strekking, dan die tot rijpmaking der zaden vereischt wordt, ondergaat zij eene eigene wijziging, die eene overhelling tot weelderigheid doet geboren worden, dan vangt zij aan, in de eerste plaats het vruchtbeginsel tot zekere hoogte op te voeren binnen deszelfs omhulsels, en dringt vervolgens, als nieuw gevormde stengel, door den koker des stijls naar buiten, waar zij vermoedelijk zou blijven voortgroeijen, bloem en vrucht dra-

gende, indien haar niet door den ouden steng de sappen werden onthouden, die hij tot rijpmaking der lager geplaatste zaadhuisjes noodig heeft.

Gelijk aan den eenen kant hierdoor verklaarbaar wordt de betrekking, waarin de oude en nieuwe stengel tot elkander staan, zoo zien wij aan den anderen kant de reden toegelicht, die het voortgroeijen des nieuwen stengels belemmert en het rijpworden der zaden te dezer plaatse stoort.

De vorming van monsterachtige bloemen op den top der stengels zich, gelijk hierboven gebleken is, ook hebbende uitgestrekt tot den nieuw ontloken steng, schijnt men zulks als regel te mogen aannemen voor alle bloemen, die op het bovenstuk der stengverdeeling van eene *Digitalis monstrosa* prijken. Ik heb dit verschijnsel dan ook bij alle takverdeelingen waargenomen, bijaldien de planten er van voorzien waren; waarvan ik nu alleen vermeld eene prachtige *Digitalis*, vijf rijnlandsche voeten hoog, voorzien van zeven bijstengen. De hoofdstengel dezer plant droeg, tot op drie voeten boven den grond, vijf en twintig bloemdragende takken, voortgesproten uit de oksels der bladen, bij alle welke de topbloemen klokvormig van gedaante waren. De topbloem des hoofdstengels, die zich hier eerst laat ontplooide, was verdeeld in lappen.

Boven deze takken droeg die stengel nog twee en dertig bloemen, wier vruchtbeginsels echter voor een groot deel afvielen van hunne bloemsteelen, eer zij tot genoegzame ontwikkeling gekomen waren.

Ook de zeven bijstengels werden op hunne toppen voorzien van monsterachtige, meestal gescheurde, klokvormige bloemen.

Vóór ik deze nadere beschouwing van mijne *Digitales monstrosae* sluit, kan ik niet afzijn, nog één voorbeeld, boven allen uitstekend, te vermelden. De monsterachtige bloem van dat fraai gewas prijkte met vijf purperkleurige, heerlijk gestippelde uitspansels, die, wegens gebrek aan ruimte voor hunnen breeden omvang, zich in vrij regelmatige plooijen schikten, te zamen eene uitgebreidheid van vier duimen over kruis innemende.

Deze prachtige bloem droeg zeventien helmstijltjes, alle voorzien van tweelobbige kapjes, omgevende een in vele afdeelingen gescheiden vruchtbeginsel, hetwelk door de buis der vereenigde stampertjes het opkomen eens nieuwen stengels vertoonde.

Wat nu de oorzaak van deze zoo zonderlinge verschijnselen aanbelangt, welligt zal men de mogelijkheid van derzelver opsporing leeren inzien door een voortgezet naauwkeurig onderzoek van hetgeen betrekking heeft tot den top des stengels, ook bij wel gevormd *paars Vingerhoed.* Doorgaans eindigt zulk een stengel met een groenen krans van digt op een gepakte blaadjes, in wier oksels nu en dan nog beginsels van bloemen te vinden zijn, die echter niet tot verdere ontwikkeling geraken. Zelden, zoo ooit, ziet men den stengel tot op zijn' top geregeld voortgaan met bloemvorming.

In dezen krans nu schijnt de grond gelegen te zijn voor de monstreuse vorming eener topbloem, wier meer of mindere afwijkingen van de gewone gedaante wel zullen bepaald zijn door het aantal blaadjes, dat aan hare daarstelling is besteed geworden. De pijpvormige of anders gewijzigde bijbloemtjes, welke de topbloem omringen of ter zijde staan, zullen ook daaruit zijn af te leiden.

Ik begeef mij echter, voor het tegenwoordige, niet dieper in dit uitgestrekt veld van onderzoek, en zal van den tijd afwachten, of een nieuw licht daarover opga.

12 Julij,
1843.

Verslag van eenige proeven, genomen met eene Batterij van verkwikt zink, ijzer en verdund zwavelzuur;

DOOR

P. J. UYLENBROEK.

De batterij, welke tot de volgende proeven gediend heeft, is hare oorsprong verschuldigd aan de gunstige verwachting, die men, ten aanzien van hare uitwerkselen, op het gezag van sommige, vooral Engelsche, natuurkundigen koesteren mogt. Die verwachting is niet te leurgesteld; en, schoon andere batterijen, om andere voordeelen veelligt den voorrang verdienen, zoo mag toch ook deze, om de aanzienlijke kracht, die zij, voor betrekkelijk geringe kosten, ontwikkelt, op eene eervolle onderscheiding allezins aanspraak maken.

De inrigting der batterij is hoogst eenvoudig. Zij bestaat uit tweeendertig platte vierkante bakken van gegoten ijzer, elk 37 millim. wijd en geschikt, om, door tusschenkomst van 2 houten ingekeepte latten, eene zinkplaat te ontvangen, die over eene lengte en breedte beide van 30 centim. met het vocht in aanraking komt. Iedere zinkplaat heeft daarenboven eenen hoog boven de bakken uitstekenden rand, aan welken, even als aan elke bak, ter linker- en regterzijde rood-koperen reepen gesoldeerd zijn, in dier voege uitgeknipt, dat zij, in afzonderlijke houten kwikbakjes uitkomen, die onderling door stevige koperdraden naar welgevallen kunnen worden verbonden. Hierdoor kan de batterij uit zoo vele en zoo groote elementen, of reeksen van elementen, worden zamengesteld, als men goed vindt of noodig acht.

De zinkplaten zijn verkwikt geweest, en tot vocht heeft gediend verdund zwavelzuur.

De batterij is drie onderscheidene malen beproefd; den 10^{den} en 11^{den} Mei, en eindelijk den 2^{den} September. De eerste maal was de gehalte van het vocht die van 16 maten water tegen 1 maat zuur, de tweede keer die van 8 maten water en 1 zuur; en de derde keer die van 6 maten water en 1 zuur. — De hoeveelheid vocht, telken reize noodig, bedroeg ongeveer 120 liters. Na elke reeks van proeven zijn de zinkplaten eenvoudig afgespoeld, maar niet op nieuw verkwikt.

De kracht der batterij is onderzocht ten opzigte 1°. van het ontwikkelen van warmte; 2°. van het ontbinden van water; 3°. van het voortbrengen van magneetkracht; en zulks bij verschillende combinatien der elementen.

Warmte-ontwikkeling.

De warmte door de Batterij, uit eene enkele reeks van 32 elementen zamengesteld, ontwikkeld, is zeer aanzienlijk. Punten van houtskool en coken gloeijen hevig, en verspreiden het welbekende glansrijke, voor de oogen bijkans onverdragelijke licht; maar zij gedogen niet de minste verwijdering van elkander, en geven alzoo ook niet den lichten boog, door DAVY het eerst, door anderen later gezien, en die misschien, om te worden voortgebragt, een grooter aantal elementen vordert, dan hier ter beschikking zijn. In het luchtledige is het verschijnsel, door het neerslaan van damp, uit de kool ontwikkeld, wel minder schitterend, maar de kolen gloeijen toch geheel over eene lengte van 25 millim., en de warmte, hier voortgebragt, is zoo groot, dat het cement, hetwelk de geleiders met den recipiënt luchtdigt verbindt, vloeibaar wordt, en alzoo de voortzetting der proef gebiedend verhindert.

Draden van rood koper, platina en ijzer gloeijen gereedelijk, en, naar gelang van de stoffe en hare dikte, over zeer verschillende lengten. Merkwaardig is hier vooral de uitkomst, standvastig waargenomen, dat namelijk niet, gelijk een wel bekende regel zou eischen, de slechtste geleiders het best, maar integendeel het minst gloeiden. Zoo gloeide rood koper veel beter dan platina; en dun draad, hetzij van platina of koper, minder dan

dit. Is dit misschien daaraan toe te schrijven, dat eene slechte geleiding tevens een hinderpaal is voor de ontwikkeling der kracht? Ik kan niet ontveinzen, dat mij zulks als zeer waarschijnlijk voorkomt. Hoe het zij, als verdere proeven van het vermogen der batterij, om te gloeijen en te verbranden, mogen deze twee volstaan: dat namelijk bij eene verzuring van 8 : 1 en vooral van 6 : 1, terwijl in het laatste geval de 32 bakken 2 batterijen elk van 16 elementen vormden, het niet moeijelijk viel, ofschoon dan ook de zinkplaten reeds hare beste krachten verloren hadden, een rood koperdraad, $1^{mm}.6$ dik, over eene lengte van $2^{m}.45$ dadelijk en fiks te doen gloeijen; en dat een vrij dikke spijker, aan den invloed van den stroom blootgesteld, oogenblikkelijk verbrandde, en de hier en daar verspreide vonken, voor zoo velen de elementen der batterij bereikten, het daaruit ontwikkelde Hydrogenium met kracht deden ontvlammen.

Decompositie van water.

Eene rijke ontwikkeling van gas liet zich verwachten, en is niet achtergebleven. — Twee concentrieke ringvormige banden van platina, hoog ongeveer 40 millim. en van 65 à 70 millim. wijdte dienen als electrodes. Zij zijn in den bodem van een ontvangglas gemastikeerd, hetwelk het zure water bevat, dat aan decompositie wordt onderworpen, en welks hals van een gebogen pijp voorzien is, waardoor de ontwikkelde luchten naar eene verdeelde glazen klok, op eene lucht-tobbe geplaatst, geleid worden.

Niet gemakkelijk valt het den indruk te beschrijven, dien de waarnemer ondervindt op het oogenblik, dat de voltameter met de batterij wordt verbonden. Het vocht, daarin vervat, wordt plotseling als in schuim veranderd. Het water kookt schijnbaar en borrelt als eene zee. De luchtbellen vinden naauwelijks plaats genoeg. Het kanaal, waardoor zij naar den ontvanger worden geleid, is bijkans te eng; en men zou schier vreezen, dat daardoor de werking wordt verlamd of gestremd. Binnen weinige minuten is de geheele recipient, schoon van 3.5 liters inhoud, met gas gevuld; een gas, hetwelk, wonderbaar snel voortgebragt,

zich ook kennelijk onderscheidt door denzelfden zonderlingen reuk, bij de wrijvings-electriciteit voornamelijk te bespeuren, en door SCHÖNBEIN aan een afzonderlijk beginsel, het door hem genoemde Ozône, toegeschreven.

Zie hier een beknopt overzigt der proeven, voornamelijk ook genomen met het doel om te weten, welke combinatie der elementen voor de decompositie het gunstigste wezen mogt:

1842.	COMBINATIE DER 32 BAKKEN TOT	VERHOUDING VAN WATER TOT ZUUR.	ONTWIKKELD GAS.
10 Mei.....	1 reeks van 32 elem.	16 : 1	2.1 Liter in 3′ te 9u 25′.
〃	1 〃 〃 16 〃	〃	2.3 〃 〃 3′ 〃 10u 50′.
〃	1 〃 〃 8 〃	〃	1.7 〃 〃 3′ 〃 11u 10′.
〃	1 〃 〃 4 〃	〃	0.15 〃 〃 3′ 〃 11u 20′.
〃	1 〃 〃 16 〃	〃	1.3 〃 〃 3′ 〃 12u 55′.
〃	1 〃 〃 16 〃	〃	1.15 〃 〃 3′ 〃 1u 15′.
〃	1 〃 〃 32 〃	〃	0.4 〃 〃 3′ 〃 2u 8′.
11 Mei.....	1 〃 〃 16 〃	8 : 1	3.1 〃 〃 2′.5.
〃	1 〃 〃 16 〃	〃	3.23 〃 〃 2′.5.
2 Sept......	2 reeksen 〃 16 〃	6 : 1	2.7 〃 〃 2′.5.

Bij de laatste proef was de ontwikkelde warmte weder zoo aanzienlijk, dat het cement van den voltameter bezweek, en eene herhaling der proef voor het oogenblik onmogelijk werd. — Uit bovenstaande tabel blijkt oogenschijnlijk, dat niet elke combinatie der elementen voor de decompositie evenzeer te kiezen is, maar dat, in het onderhavige geval, eene vereeniging van 16 elementen, hetzij als eene, hetzij als twee reeksen boven eenige andere de voorkeur verdient.

Ontwikkeling van magneetkracht.

Ter bepaling der magneetkracht stond een hoef gereed, reeds voor jaren, volgens de Amerikaansche constructie ingerigt, en meermalen, met het best gevolg, tot soortgelijke einden gebezigd. Eene korte beschrijving van dit inderdaad fraaije stuk zal wel niet overtollig zijn.

De hoef is, ontbloot, 300 millim. hoog en 76 millim. dik. Hij weegt ongeveer 23 kilogr. en het poolstuk $12\frac{1}{2}$. Hij is met 100 koperdraden omwoeld, die met een dunne draad katoen te gelijk zijn opgerold. Iedere laag is met gewaste taf van de volgende afgescheiden. Om het gansche ligchaam gaan 24 zachtijzeren banden, nagenoeg 2 centim. breed met opstaande randen (*bobines*). De lagen koper- en katoen-draad liggen op deze banden, en worden door de randen aan wederzijden tegengehouden. De *bobines* 1—8, en 17—24 (het naast bij de einden van den hoef geplaatst), zijn bezet met *vijf* omwindingen, elke omwinding van 3 lagen, elke laag bestaande uit 9 of 10 toeren. De onderste omwindingen hebben elk ruim 7 meters koperdraad vereischt, de bovenste natuurlijker wijze meer. De *bobines* 9 en 16 hebben *vier* omwindingen van drie lagen; 10 en 15 *drie* omwindingen; 11 en 14 *twee* omwindingen; 12 en 13 *eene* omwinding, altijd van drie lagen. In het geheel zullen er ongeveer 900 meters koperdraad 1 millim. dik, en wegende circa 4.5 kil. omwonden zijn. De 100 begindraden zijn aan de eene, de 100 einddraden aan de andere zijde van den hoef vereenigd over eene lengte van 30 centim., en vervolgens aaneen gesoldeerd op breede koperen banden, die met de batterij worden vereenigd.

De draagkracht van den hoef wordt beproefd door middel van een ijzeren hefboom, ongeveer 3 meters lang en wegende 30 kil., waar langs gewigten verplaatsbaar zijn, wier moment, vermeerderd met dat van den hefboom zelf, plus het gewigt van het poolstuk, de draagkracht van den hoef bepaalt.

Deze hoef met de voorschrevene batterij in verband gebragt, heeft de volgende lasten gedragen:

1842.	DE 32 BAKKEN GECOMBINEERD TOT	DRAAGKR.
10 Mei.....	1 batterij van 4 elementen.	611.5 kilogr.
"	1 " " 2 "	711.5 "
11 Mei.....	1 " " 16 "	836.5 "
"	1 " " 2 "	836.5 "
2 Sept......	2 batterijen v. 16 "	791.5 "

Bij eene herhaling van deze laatste proef is het poolstuk, zelfs onder eene drukking van 1141 kil., niet afgevallen, maar is het steunpunt van den hefboom bezweken. Het is echter eenigzins twijfelachtig, of de hoef werkelijk dit groot vermogen heeft uitgeoefend, daar een paar losse houten wiggen, die tot eene naauwkeurige aanzetting van het poolstuk tegen den hoef dienden (maar niet te min, zoodra het poolstuk door den hoef was aangetrokken, zeer gemakkelijk met de hand konden worden verschoven), bij verzuim niet waren weggenomen, en het poolstuk hierdoor in deszelfs vrije beweging kan zijn verhinderd geworden. Dan al mogt dit ook het geval geweest zijn, de andere opgegevene draagkrachten pleiten genoegzaam ook in het voordeel van den hoef, terwijl zij, naar ik vertrouw, het overzigt der uitkomsten, met de zink-ijzer batterij verkregen, op eene waardige wijze voltooijen.

Leyden, 3 December 1842.

INGEKOMEN BOEKWERKEN.

Van wege het Koninklijk Genootschap van Wetenschappen te Koppenhagen,

Afhandlinger. Niende Deel. Kjöbenhavn 1842. 4°.

Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabern Selskabs Forhandlinger. 1842. Kjöbenhavn 1843. 8°.

Van wege de Akademie der Wetenschappen te Bonn,

Acta. Vol. 18. p. 1 en 2, Suppl. II, en Vol. 19. 2 partes. 4°.

Van wege het Koninklijk Genootschap der Wetenschappen te Göttingen,

Abhandlungen. 1838—1841. Erster Band. Gött. 1843. 4°.

Van wege de American Philosophical Society te Philadelphia,

Transactions. Vol. VIII new Series. part. 2 en 3. Philadelphia 1842. 4°.

Proceedings. Jan.—Decb. 1842. 8°.

Van wege Heeren Curatoren der Universiteit te Leiden,

20 stuks *Inaugureele Dissertatien.*

Van den Heer LEON DE LA BORDE,

Nouvelles récherches sur l'origine de l'imprimerie. Paris 1840. 4°. (*Débuts de l'imprimerie à* MAYENCE *et à* BAMBERG.)

La plus ancienne Gravure du Cabinet des estampes de la Bibliothèque Royale est elle ancienne?

(*Extr. d'un journal intitulé l'artiste.*)

Beiblatt zur kasselschen allgemeinen Zeitung. 1836. N°. 11.

Fragmens d'une flore de l'Arabie pétrée. Paris 1833.

Récherches sur ce qu'il s'est conservé dans l'Egypte moderne de la Science des anciens magiciens. Paris 1841. 4°.

Projets pour l'amélioration et l'embellissement du 10ième *Arrondissement.* Paris 1842. 8°.

Voyages en Abyssinie, analyse critique des Voyages qui ont été faits dans ce Pays etc. Paris 1838. 8°.

Débuts de l'imprimerie à Strasbourg ou recherches sur les travaux mystérieux de Gutenberg dans cette Ville etc. Paris 1840. 8°.

Histoire de la Gravure en manière noire. Paris 1839. 8°.

Un artiste dans le désert. Souvenirs d'Orient. Paris 1839. 8°.

Van wege het Ministerie van Binnenlandsche Zaken,

Verhandelingen over de Natuurlijke Geschiedenis der Nederlandsche Overzeesche Bezittingen. 19de—21ste Aflevering, Folio.

RUMPHIA, *Fascic.* 25—36, Fol.

Flora Batava. Afl. 124—129. 4°.

Van den Heer F. A. G. MIQUEL,

Epistola de novi fungorum entophytorum genere (1838). 4°.

MALGAIGNE,

Journal de Chirurgie. Mai et Juin 1843. 8°.

Van wege het Noordsche Oudheidkundige Genootschap te Kopenhagen,

Mémoires. 1840—1843. Copenh. 1843. 8°.

Van wege het Ministerie van Binnenlandsche Zaken,

P. C. HOOFTS *Nederlandsche Historiën.* Nieuwe uitgave, door Dr. BECKER. Gron. 1843. 1ste Deel. 8°.

Van den Heer Mr. M. C. VAN HALL,

Het leven en karakter van den Admiraal J. H. VAN KINSBERGEN. Amst. 1843. 2de druk. 8°.

Mr. B. H. LULOFS,

Gelderlands voortreffelijke Dichter, Letter- en Landhuishoudkundige, Mr. A. C. W. STARING VAN DEN WILDENBORCH. Arnhem 1843. 8°.

M.,

Over de spelling der Bastaartwoorden. Amst. 1843. 8°.

M. DE VRIES,

P. C. HOOFTS *Warenar.* Nieuwe uitg., met aant. Leiden 1843. 8°.

Van wege het Ministerie van Binnenlandsche Zaken,

Bibliotheek van Nederlandsche Dichters. 1ste Deels 1ste Stuk, bevattende Gedichten van SIMON VAN BEAUMONT. Utr. 1843. 8°.

Van den Heer Mr. I. DA COSTA,

Rekenschap van gevoelens bij gelegenheid van den strijd over het Adres aan de Herv. Gemeente van Nederland. Amst. 1843. 8°.

A. DES AMORIE VAN DER HOEVEN,

De Joanne Clerico et Philippo a Limborch. Auct. A. DES AMORIE VAN DER HOEVEN, ABR. FIL. Amst. 1843. 8°.

INHOUD

VAN HET

TWEEDE DEEL.

EERSTE KLASSE.

TWEEDE KLASSE.

DERDE KLASSE.

VIERDE KLASSE.

REGISTER.



